

**JAHRESBERICHT
UBER DIE
LEISTUNGEN UND
FORTSCHRITTE IN
DER GESAMMTEN...**



LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUDOLF VIRCHOW

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

E. GURLT UND C. POSNER.

XXIX. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1894.

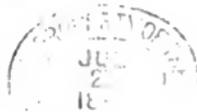
ERSTER BAND.

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

BERLIN 1895.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW., UNTER DEN LINDEN No. 68.



115099

FORD LIBRARY

Inhalt des ersten Bandes.

Anatomic und Physiologie.

	Seite
Descriptive Anatomie , bearbeitet von Prof. Dr. W. Krause in Berlin	1—42
I. Handbücher, Atlanten, plastische Nachbildungen und Allgemeines	1
II. Anatomische Technik	3
III. Osteologie	4
Zähne	7
IV. Myologie	15
V. Splanchnologie	16
VI. Angiologie	22
VII. Neurologie	25
VIII. Sinnesorgane	30
a) Sehorgan	30
b) Gehörorgan	31
c) Andere Sinnesorgane	31
IX. Anatomie der Rassen	34
a) Handbücher, Cranionetrie, Allgemeines	34
b) Allgemeine Rassenanatomie	35
c) Spezielle Rassenanatomie	38

Histologie , bearbeitet von Prof. Dr. W. Krause in Berlin	42—71
I. Lehrbücher, Untersuchungsverfahren, Allgemeines	42
II. Microscop und microscopische Technik	43
a) Microscop und microscopische Apparate	43
b) Zeichnen, Microphotographie, Hilfsvorrichtungen	45
c) Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten u. s. w.	46
III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration	50
IV. Epithelien und Integumentbildungen	54
V. Bindegewebe	55
a) Bindegewebe, elastisches Gewebe, Fettgewebe	55
b) Knochen, Knorpel, Gelenke	56
VI. Ernährungsflüssigkeiten u. deren Bahnen	57
a) Blut, Lymphe, Chylus	57
b) Gefässe, Lymphknötchen, seröse Räume	59
VII. Muskelgewebe, elektrische Organe	60
VIII. Nervengewebe	61
a) Structur der Ganglien, Nerven und des Centralorgans	61
b) Nervenendigungen	66
IX. Drüsen	70

Entwicklungsgeschichte , bearbeitet von Dr. J. Sobotta in Berlin	71—106
I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines	71

II. Generationslehre	71
A. Allgemeines	71
B. Samen: Spermatogenese	72
C. Ei: Eibildung, Eireifung, Befruchtung	72
III. Allgemeine Entwicklungsgeschichte	75
A. Furchung, Keimblattlehre, Gastrulation	75
B. Entwicklungsmechanik und Experimentelles aus der Entwicklungsgeschichte	80
C. Histogenese und Regeneration	82
D. Dottersack, Eihäute, Placenta	86
IV. Specielle Entwicklungsgeschichte	92
A. Entwicklungsgeschichte des Kopfes (excl. Zahnentwicklung)	92
B. Organentwicklung	97
C. Varia	101
V. Entwicklungsgeschichte der Wirbellosen (Keimblätter, spec. Entwicklung)	102
VI. Descendenzlehre, Phylogenetisches	105

Physiologische Chemie , bearbeitet von Prof. Dr. E. Salkowski und Prof. Dr. J. Munk in Berlin	106—166
I. Lehrbücher, Allgemeines	106
II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. Gährungen	108
III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter	122
IV. Milch	129
V. Gewebe und Organe	131
VI. Verdauung und verdauende Secrete	139
VII. Harn	149
VIII. Stoffwechsel und Respiration	157

Physiologie. Erster Theil. Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme , bearbeitet von Prof. Dr. Langendorff in Rostock	167—202
I. Lehrbücher, Allgemeine Physiologie, Zengung	167
II. Herz und Kreislauf	169
III. Athmung (Mechanik und Innervation), thierische Wärme	178
IV. Secretion und Verdauungsmechanik, Resorption, Lymphbildung	182
V. Allgemeine Nerven- und Muskelphysiologie	190
VI. Specielle Nervenphysiologie, Sympathicus. Specielle Bewegungslehre. Stimme und Sprache	198

	Seite
Physiologie. Zweiter Theil. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, des Centralnervensystems, Psychophysik, bearbeitet von Prof. Dr. Bernstein in Halle.	202-218
I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache	202
II. Physiologie des Centralnervensystems, Psychophysik	213

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie, bearbeitet von Prof. Dr. P. Grawitz in Greifswald	219-245
A. Pathologische Anatomie	219
I. Allgemeine Werke und Monographien	219
II. Allgemeine pathologische Anatomie	219
III. Spezielle pathologische Anatomie	221
a) Blut und Lymphe	221
b) Circulationsorgane	221
c) Respirationsorgane	222
d) Digestionsapparat	223
e) Urogenitalorgane	226
f) Knochen, Knorpel und Gelenke	228
g) Muskeln	229
h) Nervensystem	229
i) Haut	231
k) Schilddrüse	232
B. Teratologie und Fötkrankheiten	232
I. Allgemeines, Doppelbildungen	232
II. Kopf und Hals	232
III. Rumpf und Extremitäten	233
IV. Circulations-, Respirations-, Digestionsapparat	233
V. Urogenitalorgane	234
C. Onkologie	236
I. Allgemeine Werke und Abhandlungen	236
II. Allgemeines	236
III. Angeborene Geschwülste	236
IV. Fibrome, Myxome, Chondrome, Lipome	237
V. Angiome	237
VI. Myome	237
VII. Sarcome	238
VIII. Carcinome	241
IX. Adenome	243
X. Cysten, Dermoide, Teratome	244

Pflanzliche und thierische Parasiten, bearbeitet von Prof. Dr. P. Grawitz in Greifswald	246
A. Pflanzliche Parasiten	246
I. Spaltpilze	246
1. Allgemeine Werke und Abhandlungen	246
2. Allgemeines	246
Technik	247
3. Spezieller Theil	248
a) Tuberculose	248
b) Lepra	249
c) Typhus u. Bact. coli commune	249
d) Cholera	250
e) Milzbrand	253
f) Rotz und Schweinecholera	253
g) Tetanus	253
h) Pneumonie	253
i) Diphtherie	254
k) Eiterung, Sepsis	254
l) Actinomyces und Saccharomycosis	256
m) Schimmelpilze	256

B. Thierische Parasiten	257
I. Allgemeine Werke und Abhandlungen	257
II. Würmer	257
a) Bandwürmer, Echinococcen	257
b) Rundwürmer	258
Ascaris, Filaria	258
c) Saugwürmer	258
Ancylostomiasis und Distomum	258
Trichinosis	258
e) Protozoen, Coccidien, Malaria-parasiten	258

Allgemeine Pathologie, bearbeitet von Prof. Dr. O. Israel in Berlin und Prof. Dr. C. V. Noorden in Frankfurt a. M.	259-291
I. Diagnostik und Semiotik	259
II. Physikalische und chemische Untersuchungsmethoden	260
III. Allgemeine Pathologie	260
1. Lehrbücher und Monographien	260
2. Allgemeine Abhandlungen	260
3. Aetiologie	261
a) Vererbung	261
b) Verschiedene äussere Einflüsse	261
c) Intoxication	262
d) Infection	263
1. Mit Gewebestandtheilen	263
2. Durch pflanzliche Krankheitserreger	263
4. Immunität (Heilung)	268
a) Gegen thierische Stoffe	268
b) Gegen Infectionskrankheiten und bacterielle Infectionen	268
IV. Pathologische Biologie	270
I. Allgemeine pathologische Anatomie der Gewebe	270
2. Einzelne Organe	272
A. Blut	273
a) Gesamtblut	273
b) Chemisches	273
c) Zellen des Blutes	273
B. Lymphe und seröse Hante	278
C. Leber	279
D. Harnorgane	280
E. Darmcanal	280
F. Pancreas	280
G. Muskel- und Nervenapparat	280
Lehrbücher u. Monographien	280
H. Knochiensystem	281
J. Circulationsapparat	281
K. Respirationsapparat	282
3. Stoffwechsel	283
a) Lehrbücher u. Monographien	283
b) Allgemeines	283
c) Verschiedene Krankheiten	283
d) Fieber (Wärmerregulation)	286
e) Harn	286
Allgemeine Therapie, bearbeitet von Prof. Dr. Hugo Schnitz in Greifswald	291-306
Allgemeines	291
Diätetik	293
Hypodermis- u. Enteroclyse, Transfusion	297
Blutentziehung	297
Hydrotherapie	297
Klimatherapie	296
Medicinische Gymnastik, Massage	296
Enzyme, Serumtherapie	297
Hypnotismus und Suggestion	299

Geschichte der Medicin und der Krankheiten,	
bearbeitet von Prof. Dr. Puschmann in Wien	
	300—335
I. Encyclopaedien, Medicinische Wörterbücher, Bibliographie	300
II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern und des ärztlichen Standes	300
III. Geschichte des medicinischen Unterrichts einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften	304
IV. Die Medicin bei den alten Culturvölkern des Orients	308
V. Die Medicin im Alterthum, Griechen und Römer	309
VI. Die Medicin des Mittelalters	315
VII. Die Medicin der Neuzeit	316
VIII. Anthropologie, Naturwissenschaften, Chemie, Physik, Anatomie und Physiologie	320
IX. Pharmacologie, Toxicologie, Homöopathie, Hydrotherapie	311
X. Öffentliche Gesundheitspflege, Gerichtliche Medicin, Militärmedicin	323
XI. Seuchengeschichte und innere Medicin	325
XII. Haut- und Geschlechtskrankheiten und Syphilis	327
XIII. Psychiatrie und Nervenleiden	329
XIV. Chirurgie und Augenheilkunde	331
XV. Geburtshilfe, Gynäkologie und Kinderkrankheiten	331
XVI. Neurologie	332
XVII. Volksmedicin und medicinische Mystik	335
XVIII. Curiosa	335

Medicinische Geographie und Statistik einschliesslich der Endemischen Krankheiten, bearbeitet von Reg.- und Med.-Rath Dr. A. Wertheim in Berlin 336—364

A. Medicinische Geographie und Statistik	336
I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik	336
II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik	337
1. Europa	337
a) Deutschland	337
b) Oesterreich-Ungarn	338
c) Italien	338
d) Frankreich	338
e) England u. Grossbritannien	339
f) Niederlande	339
g) Scandinavien	339
h) Russland	339
i) Griechenland	339
k) Europäische Türkei	339
2. Asien	339
a) Vorderasien	339
b) Mittelasien u. Englisch-Indien	340
c) Niederländisch-Indien, Hinter-Asien	340
3. Afrika	340
4. Amerika	340
III. Zur geographischen Pathologie	358
IV. Klimatische Curen und Curorte	360
B. Endemische Krankheiten	360
1. Kropf und Kretinismus	360
2. Aussatz	360
3. Beriberi	362
4. Tropische Dysenterie	363
5. Sleeping-sickness	364
6. Filaria-Krankheiten	364
7. Bilharzia-Krankheit	364

S. Endemische Beulen	364
9. Madurafuss	364
10. Latah (Miryachit)	364

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmacologie und Toxicologie, bearbeitet von Prof. Dr. Theodor Husemann in Göttingen 365—436

I. Allgemeine Werke	365
II. Einzelne Arzneimittel und Gifte	365
A. Pharmacologie und Toxicologie der anorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen	366
1. Sauerstoff	366
2. Schwefel	367
3. Brom	367
4. Jod	368
5. Stickstoff	370
6. Bor	370
7. Phosphor	370
8. Arsenik	372
9. Wismut	374
10. Silber	374
11. Quecksilber	374
12. Blei	375
13. Kupfer	377
14. Eisen	377
15. Chrom	379
16. Calcium	380
17. Strontium, Baryum	380
18. Magnesium	380
19. Alkalimetalle	380
B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen	380
a) Künstlich darstellbare Kohlenstoffverbindungen	380
1. Kohlenoxyd	380
1a. Kohlensäure	380
2. Petroleum, Vaseline	382
3. Schwefelkohlenstoff	382
4. Alcohol, Spirituöse Getränke	382
5. Paraldehyd, Formaldehyd	385
6. Choral und Chloralhydrat	384
7. Chloroform	387
8. Jodoform u. Ersatzmittel des Jodoforms, Bromoform	389
9. Aether, Bromäther	389
10. Amylnitrit, Pental	392
11. Cyanverbindungen	392
12. Nitrobenzol	393
13. Carbonsäure, Chlorphenole	393
14. Anilin, Anilinfarben	395
15. Anilide (Antifebrin, Eucalgin)	395
16. Paraphenyldin-Derivate	395
17. Salicylsäure, Salol	396
18. Cresol	397
19. Cressot, Guajacol	398
20. Naphthol	401
21. Pyridin und Pyridinbasen	401
22. Antipyrin, Tolypyrrin	401
23. Chinolinderivate	401
24. Ichthyol	402
b) Pflanzenstoffe und deren Derivate	403
1. Fungi	403
2. Lichenes	404
3. Filices	404
4. Coniferae	405
5. Liliaceae	405
6. Orchideae	405
7. Solanaceae	405

	Seite		Seite
8. Scrophulariaceae	407	2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse	461
9. Labiatae	408	3. Streitige Verletzungen am Lebcnden	467
10. Leguminosae	408	4. Streitige geistige Zustände	470
11. Apocynae	409	C. Untersuchungen an leblosen Gegenständen	470
12. Asclepiadaceae	409	1. Allgemeines	470
13. Rubiaceae	409	2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord	481
14. Hydrophyllaceae	411	3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie	493
15. Symplocaceae	411	Armeehygiene und Armeekrankheiten , bearbeitet von Dr. Villaret, Königl. Preuss. Ober-Stabsarzt	493—527
16. Cupuliferae	411	I. Armeehygiene	493
17. Salicaceae	412	1. Geschichtliches, Organisation und Ausbildung des Sanitätspersonals, Allgemeine Gesundheitspflege, Ernährung, Wasserversorgung, Bekleidung, Truppenunterkunft, Gesundheitspflege in Colonien	493
18. Cannabineae	412	2. Dienstbrauchbarkeit, Allgemeines, Simulation	511
19. Laurineae	412	3. Erste Hilfe auf dem Schlachtfeld, Verbände, Erste Unterkunft der Verwundeten, Verwundetentransport, Freiwillige Hilfe	493
20. Ranunculaceae	413	II. Armeekrankheiten	493
21. Papaveraceae	414	Lazarethe, Infectiouskrankheiten, Durch den Dienst erzeugte Krankheiten, Andere Krankheiten, Statistische Arbeiten	493
22. Ternstroemiaceae	417	Gesundheitspflege und übertragbare Thierkrankheiten , bearbeitet von Prof. Dr. Rudolf Emmerich in München	525—601
23. Bittneriaceae	417	A. Allgemeines	527
24. Lineae	418	B. Specielles	527
25. Zygophyllaceae	418	1. Neugeborene	527
26. Erythroxyleae	418	2. Wohnstätten und deren Complex als Infectiousherde, Kleidung, Schiffe	533
27. Euphorbiaceae	420	a) Städte	533
28. Umbelliferae	420	b) Haus	533
29. Caetae	420	c) Abfallstoffe	533
30. Papayaceae	421	α) Allgemeines und Städte	533
31. Rosaceae	421	β) Reinigung und Verwerthung	533
32. Myrthaceae	422	γ) Canalisation (Specielles)	533
33. Leguminosae	422	d) Beleuchtung	533
e) Thierstoffe und deren Derivate	422	e) Heizung und Ventilation	533
1. Pisces	422	f) Kleidung	533
2. Amphibia	422	g) Schiffe	533
3. Reptilia	423	3. Desinfection	533
4. Mammalia	423	a) Allgemeines	533
III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien	426	b) Desinfectionstoffe	533
		c) Desinfection von Wohnräumen	533
		d) Desinfectionsverfahren	533
		4. Luft	533
		5. Wasser	533
		a) Allgemeines	533
		b) Chemische Beimengungen	533
		c) Bacterien im Wasser	533
		6. Boden	533
		7. Nahrungs- und Genussmittel	533
		a) Allgemeines	533
		b) Conservierungsmittel	533
		c) Farben	533
		d) Animalische Nahrungsmittel	533
		α) Fleisch	533
		β) Milch	533
		c) Vegetabilische Nahrungsmittel	533

Electrotherapie, bearbeitet von Prof. Dr. M. Bernhardt in Berlin	436—444
I. Allgemeines, Physiologisches, Electrodiagnostik, Methoden	436
II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten	441
III. Electrotherapie anderer Organe, Galvanochirurgie, Electrolisis	442
IV. Electrotherapeutische Apparate	444
Balneotherapie , bearbeitet von Sanitätsrath Dr. L. Lehmann in Oeynhausen (Rheine)	445—461
Brunnen- und Bädercuren, Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt, Zeitschriften	445
A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie, Analysen	445
B. Theoretische Balneologie und Physiologie	451
C. Geschichte der Balneologie, Nationale Entwicklung, Statistik, Balneotechnik, Hygiene	454
D. Balneotherapie im engeren Sinne	456
a) Cur mit gemeinem Wasser	457
b) Cur mit Mineralwasser incl. Seewasser	457
c) Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren, Moorbädern (Molken, Kumys etc.)	459
E. Curorte	459
Gerichtsarznelkunde , bearbeitet von Prof. Dr. E. Ritter v. Hofmann in Wien	461—492
I. Das Gesamtgebiet der gerichtlichen Medizin betreffende Werke und Aufsätze	461
II. Monographien und Journalaufsätze	462
A. Criminalität und Verbrecheranthropologie	462
B. Untersuchungen an Lebenden	466
1. Allgemeines	466

	Seite		Seite
1) Genussmittel. Alcohol und alcoholische Getränke	569	A. Ueber die Thierseuchen, Infectionskrankheiten und Microorganismen im Allgemeinen	609
8. Ansteckende Krankheiten	571	B. Statistisches über das Vorkommen von Thierseuchen	612
a) Allgemeines	571	C. Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen	616
b) Tuberculose	576	1. Rinderpest	616
c) Blattern und Impfung	581	2. Milzbrand	618
d) Abdominaltyphus	581	3. Rauschbrand	622
e) Syphilis und Prostitution	584	4. Lungenseuche	624
f) Cholera	585	5. Pocken	625
g) Lyssa	588	6. Rotz	626
h) Milzbrand, Actinomyose etc.	589	Versuche mit Mallein	629
9. Gewerbehygiene	590	7. Wuth	641
10. Gemeinnützige Anstalten	597	8. Maul- und Klauenseuche	643
a) Schule	597	9. Räude	645
b) Krankenanstalten	602	10. Bläschenauschlag und Beschälseuche	646
c) Entbindungsanstalten und Hebammenwesen	606	11. Tuberculose	646
d) Irrenanstalten	607	Tuberculin und Versuche mit demselben	655
e) Gefängniswesen	607	12. Influenza (Brustseuche, Pferdestaupe, Rothlaufseuche)	659
f) Arbeiterasyle	607	13. Actinomyose und Bothryomyose	661
11. Tod. Leichen- und Bestattungswesen	608	II. Parasiten im Allgemeinen	662
Anhang	608	Nachträge	669

Thierseuchen und ansteckende Thierkrankheiten, bearbeitet von Prof. Dr. Ellenberger
 in Dresden und Prof. Dr. Schütz in Berlin
 609—669
 I. Thierseuchen 609

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomy

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.*)

I. Handbücher, Atlanten, plastische Nachbildungen und Allgemeines.

1) Bardeleben, K. von und H. Häeckel, Atlas der topographischen Anatomie des Menschen. S. Jena. 129 Fig. nebst Erl. — 2) Bardeleben, K. von. Jos. Hyrtl. Anat. Anz. Bd. IX. No. 24 u. 25. S. 773—776. — 3) Beauvais, H. et A. Bernhard, Nouveaux éléments d'anatomie descriptive et d'embryologie. 5. édit. entièrement refond. S. Paris. XVI. et 1072 pp. Avec 357 fig. et 8 pl. — 4) Besta, R., Anatomia et fisiologia comparata. S. Milona. VII. e 218 pp. Con fig. — 5) Beyer, H. G., Observations on normal Growth and Development of the human Body under systematized Exercise. Report of the Chief Bureau of med. and surg. Navy. 1893—1893. Washington. p. 141—160. — 6) Bloyer, W. E., The comparative Anatomy of the Child and the Adult. Eclect. med. Journ. Cincinnati. Vol. LIV. p. 161—170. — 7) Boas, F., The Correlation of anatomical or physiological Measurements. Amer. Anthropologist. Washington. Vol. VII. p. 313—324. — 8) Bonnier, G., L'anatomie expérimentale. Revue scient. 1893. T. LII. No. 8. p. 225—230. — 9) Brass, A., Atlante di embriologia e di anatomia topografica dell'uomo. Trad. ital. sull'ultima tedesca. S. Milano. — 10) Brodie, C. G., Dissections illustrated. P. 3: Head, Neck and Thorax. S. London. — 11) Broesike, G., Der menschliche Körper, sein Bau, seine Verhältnisse und seine Pflege, nebst einem Anhang: Die erste Hilfe bei plötzlichen Unfällen. Mit besonderer Berücksichtigung des Turnens gemeinfasslich dargestellt. S. Berlin. XV u. 458 Ss. Mit 116 Fig. — 12) Derselbe,

Lehrbuch der normalen Anatomie des menschlichen Körpers. 4. Aufl. XII u. 778 Ss. Mit 50 Fig. u. 2 Taf. — 13) Browning, W. W., Remarks on Teaching of practical Anatomy. Brooklyn med. Journ. Vol. VIII. p. 329—341. — 14) Brunetti, D. L., Une loi anatomique. Comptes rend. de la section anat. du XI. congrès internat. des sciences méd. à Rome. Arch. ital. de biol. Vol. XXI. F. 2. p. VII.—VIII. — 15) Carus, J. V. and R. Blanchard, Remarques sur la nomenclature zoologique de France. T. XIX. No. 8. p. 124 bis 126. — 16) Chapin, H. D., A Plan of infantile Measurements. Med. Record. Vol. XXXVI. No. 21. p. 649—651. — 17) Derselbe, Dasselbe. Brit. med. Journ. No. 1761. p. 703. — 18) Le XI. Congrès international des sciences médicales. Section d'Anatomie. Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 2 et 3. — 19) Cooke, T., The Teaching of Anatomy. Med. Times and Gaz. London. Vol. XXII. p. 621. — 20) Derselbe, The Teaching of Anatomy, the Situation reviewed. The Lancet. Vol. II. No. 3705. p. 558—559. — 21) Ellis, H., Man and Woman. A Study of human secondary sexual Characters. S. London. 423 pp. — 22) Emmerich, Einiges aus der Geschichte der Anatomie in dem 16., 17. und 18. Jahrhundert in Nürnberg und Altdorf mit Demonstration von Originalwerken aus jener Zeit. Bericht über die Versamml. deutscher Naturforscher in Wien. Bd. II. Abth. 2. S. 397—399. — 23) Encausse, G., L'anatomie philosophique et ses divisions, précédée d'un essai de classification méthodique des sciences anatomiques. Thèse. 4. Paris. 139 pp. — 24) Engel-Reimers, J., Die athletische Körperform. Jahresbericht d. Staatskrankenanstalt Hamburg.

*) Die Osteologie und die Zähne sind von Prof. Waldeyer in Berlin bearbeitet.

- Bd. III. Jahrgang 1891—92; 1894. S. 336—444. — 25) Fagan, P. J., Collective Investigation in the anatomical Department of the catholic University medical School. Transact. of the Acad. of Med. of Ireland. 1893. Vol. XI. p. 508—513. With 5 figs. — 26) Fawcett, E., Anatomical Notes. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 4. p. 464—465. — 27) Fischer, M., Rules of Nomenclature adopted by the International Zoological Congress held in Moscow in 1892. Amer. Natural. Vol. XXVIII. No. 335. p. 929—934. — 28) Forbes, H. O., A Handbook to the Primates. S. London. Vol. 1 a. II. 490 pp. — 29) Fritsch, G., Beiträge zur Kenntniss unserer Körperformen. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXVI. II. 1. S. 23—32. — 30) Guibert, J., Anatomie et physiologie animales. Etude spéciale de l'homme. 8. Paris. XI und 400 pp. Avec fig. — 30a) Hamonaide, G., Programmes, épreuves pratiques et d'histologie comprenant les questions posées au deuxième examen de docteur en médecine. S. Paris. — 31) Harrison, Allen, Morphology as a factor in the study of disease. Med. News. Vol. LXX. No. 22. p. 589—593. — 32) His, W., Ueber mechanische Grundvorgänge tierischer Formenbildung. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. II. 1 u. 2. S. 1—80. (Entwickelungsgeschichtlich.) — 33) Holden, L., Manual of the Dissection of the human Body. 6. Edit. revised by A. Hewson. S. Philadelphia. 803 pp. — 34) Hüll, Josef Hyrtl, Wiener klin. Woch. Jahrg. VII. No. 30. 14 Ss. — 35) Holmes, B., A Study of Child Growth being a Review of the Work of William Townsend Porter of St. Louis. New York med. Journ. Vol. IX. p. 417—423. — 36) Hyatt, A., Remarks on Schulze's System of descriptive Terms. Amer. Naturalist. Vol. XXVIII. No. 329. p. 369—379. — 37) Junker, H., Beitrag zur Lehre von den Gewichten der menschlichen Organe. S. Münchener med. Abhandlg. I. Reihe. II. XX. 34 Ss. — 38) Derselbe, Dasselbe. Münch. med. Wochenschr. (Schluss.) Jahrg. XXXI. No. 44. S. 869—872. — 39) Keiller, W., The Teaching of Anatomy. New York med. Journ. Vol. LX. p. 289—291. — 40) Kosmowski, W., Ueber Gewicht und Wuchs der Kinder der Armen in Warschau. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXXIX. II. 1. S. 70—76. — 41) Kostanceki, K., Wykladstępny przy obyciyn katedry anatomii opisowej univ. Krakowie. Krakowie. Przegł. Lekark. No. 46. 47. 20 pp. (Polnisch.) — 42) Kotchetoff, Olga, Kurze plastische Anatomie für Anfänger. 1893. 8. St. Petersburg. 62 Ss. Mit 62 Taf. (Russisch.) — 43) Lang, A., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 4. Jena. 4. Th. Mit 230 Fig. — 44) Laskowski, S., Présentation d'un atlas iconographique d'anatomie normale du corps humain. Comptes rendus de la sect. anat. du II. congrès internat. des sciences méd. à Rome. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. p. XVI. — 45) Ledos, E., Traité de la physiologie humaine. 8. Paris. 447 pp. — 46) Meeb, C., Volummessungen des menschlichen Körpers und seiner einzelnen Theile in den verschiedenen Altersstufen. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXXI. II. 2. S. 125—147. — 47) Mehnert, E., Bericht über die Leichenmessungen im Strassburger anatomischen Institut. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. IV. II. 1. S. 1—29. M. 3 Fig. — 48) Melzer, W., Zur Homologie der menschlichen Extremitäten. Internat. Monatschr. f. Anat. Bd. XI. II. 4. S. 194—215. M. 1 Fig. — 49) Pepper, W., Introductory Remarks at the Opening of the Wistar Institute of Anatomy and Biology. Univ. med. Magaz. Philadelphia. 1893—94. Vol. VI. p. 569—572. — 50) Poirier, P., Traité d'anatomie humaine. 8. Paris. T. I. F. 2. Arthrologie par Poirier. Développement et histologie par Nicolas. p. 531—788. Avec 140 fig. T. III. F. 1 Système nerveux par Charpy. Embryologie par Prenant. Histologie par Nicolas. 310 pp. Avec 201 fig. T. IV. F. 1. 392 pp. Avec 158 fig. (Tubé digestif par T. Jonnesco. Développement par A. Prenant.) — 51) Porter, W. T., The Relation between the Growth of children and their derivation from the physical type of their sex and age. Treatises of the Acad. of sciences at St. Louis. Vol. VI. No. 10. p. 233—250. No. 12. p. 263—380. With Tablets. — 52) Richer, P., Canon des proportions du corps humain. 1893. 8. Paris. 96 pp. Avec fig. — 53) Richet, C., Poids du cerveau, du foie et de la rate. Arch. de physiol. T. VI. No. 2. p. 232—245. — 54) Rossi, U., Su alcune anomalie anatomiche nei normali. Arch. di psichiatri. Vol. XV. F. 3. p. 291—292. — 55) Rüdinger, N., Cursus der topographischen Anatomie. 3. Aufl. 8. München u. Leipzig. VIII u. 221 Ss. M. 79 Fig. (Die I. Auflage erschien 1891; und nach diesem Erfolge ist es wohl unmöglich, etwas über die 3. Auflage des Werkleins hinzuzufügen.) — 56) Derselbe, Précis d'anatomie topographique. Edit. franç. avec notes et additions par Paul Delbet. 8. Paris. 262 pp. — 57) Ryder, J. A., The correlations of the volumes and surfaces of organisms. Contrib. of the Zool. Laborat. of the Univ. in Pennsylvania. Vol. I. No. 1. p. 3—36. With one pl. — 60) Schäfer, E. A., Quain's Elements of Anatomy. 10. ed. 8. London. Vol. III. P. III. Organs of Senses. 165 pp. With 178 fig. — 61) Shiels, G. T., A Plea for the proper Teaching of Anatomy. Journ. of the Americ. med. Assoc. in Chicago. Vol. XXIII. p. 110—112. — 62) Schwalbe, G. n. W. Pfitzner, Varietätenstatistik und Anthropologie. 3. Mitth. Morphol. Arb. Bd. III. H. 3. S. 459 bis 490. (Muskel- und Gefäßvarietäten.) — 63) Smith, Elliot, An Account of some rare Nerve and Muscle Anomalies with remarks on their significance. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 1. p. 84. — 64) Sernow, W., Handbuch der beschreibenden Anatomie. Bd. III. Anatomie des Nervensystems und der Sinnesorgane. 4. Aufl. Moskau. 1893. S. 749—1035. M. 100 Fig. (Russisch.) — 65) Souchon, E., A plea for a methodical-written textbook of anatomy. Medical News. Vol. LXV. No. 20. p. 539—542. — 66) Staurenghi, C., Concetto, tecnica, ecc. dell' Anatomia topografica. Bolletino della società di scienze mediche. Vol. V. F. 9 e 10. p. 457—574 e 522—546. — 67) Sterne, C., Handformen und Handlinien. Voss. Zeitg., Sonntagsbeilage. No. XXIX. S. 338. — 68) Süssdorf, M., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausguthiere. Lief. 4. S. Stuttgart. Mit 58 Fig. — 69) Derselbe, Anatomische Wandtafeln. I. Linke Seitenansicht der Lage der Eingeweide in den grossen Leibeshöhlen des Pferdes. 8. Stuttgart. — 70) Tarenthski, A. J., Vorlesungen über normale Anatomie. Th. II; Vorlesungen, durchgesehen von Autor, gesammelt von Voppel u. K. Parskim. 8. St. Petersburg. 125 Ss. (Russisch.) — 71) Testut, L., Traité d'anatomie humaine. 2. édit. 8. Paris. 3 Vols. Avec 1792 fig. — 72) Derselbe, Trattato di anatomia. Traduz. italiana. S. Torino. Con fig. — 73) Thomson, A., Fifth annual Report of the committee of collective investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the year 1893—94. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 1. p. 35—60. — 74) Tschaussow, M. D., Topographische Anatomie des menschlichen Halses. 2. Aufl. 8. Warschau. 143 Ss. M. 19 Fig. (Russisch.) — 75) Tschokotoff, J. J., Kurzer Kurs der topographischen Anatomie. 2. Aufl. 8. Kiew. 87 Ss. M. 11 Taf. (Russisch.) — 76) Vinci, Leonardo da, L'anatomie. Manuscrits et dessins inédits reproduits en facsimilé. Texte italien et traduction française. Publié par T. Sabaehnikoff. Transcription et notes par G. Pinmati. 4. Paris. — 77) Virchow, R., Morgagni und der anatomische Gedanke. Rede geg. 30. März auf dem XI. med. Congr. zu Rom. 8. Berlin. 19 Ss. — 78) Derselbe, Dasselbe. Wiener med. Presse. No. 15. — 79) Derselbe, Dasselbe. Aestzl. Centralanzeiger. Jahrg. IX. No. 21. S. 161. — 80) Derselbe, An Address on the influence of Morgagni on anatomical thought delivered at the eleventh internat. med. Congress held at Rome. March 30. Translated by L. Wolfsohn and rev. by the Author.

Lancet. Vol. I. No. 3684. p. 843—846. — 81) Wiedersheim, R., Zur Geschichte der Anatomie. Rede bei der Uebergabe des Protectorats. A. Freiburg i. Br. 34 Ss. — 82) Witkowski, G. J., Memento d'anatomie: Petits moyens mnémoniques. 8. Paris. 2 Vol. Avec 955 fig. — 83) Derselbe, Dasselbe: Ostéologie, arthrologie, myologie, angéologie. 8. Paris. 461 pp. Avec 368 fig. — 84) Wolkow, A., Kurzgefasstes Handbuch der topographischen Anatomie (bearb. von Richet, Tillaux, Borrow, Sernow und Taranetzky). 8. St. Petersburg. 1893. III u. 454 u. 13 Ss. M. 16 Taf. aus dem Atlas der chirurgisch. Anatomie Pirajow's. (Russisch.)

Ueber die allgemeine Grundlage der Ausbildung der Anatomie zu einer Wissenschaft hielt R. Virchow (77) auf dem internationalen medicinischen Congresse in Rom eine Eröffnungsrede, in der Morgagni's Verdienste hervorgehoben werden, und aus welcher einige für die Geschichte der descriptiven Anatomie interessante Sätze hier folgen. Im Abendlande waren zunächst die Mönche, auf welche zu Ende des elften Jahrhunderts importirten Ideen und Erfahrungen, hauptsächlich von Salerno, dem eigentlichen Einbruchsorte, her, übergingen. Die Medicin der Mönche wurde aber naturgemäss wieder die alte Humoralpathologie. Hippokrates und Galen wurden von der Kirche förmlich anerkannt, und deren Lehrsätze wurden wirkliche Dogmen. Die Infallibilität Galen's einerseits, das kirchliche Verbot, Sectionen vorzunehmen, andererseits, machten durch zwei Jahrhunderte ein weiteres Fortschreiten der Medicin auf wissenschaftlicher Grundlage unmöglich. Erst im Beginn des 14. Jahrhunderts erhellte Mondino in Bologna und nach ihm noch einige Andere die Erlaubniss, menschliche Leichen zu zerlegen und sie ihren Schülern zu demonstrieren. So gab es in Italien schon zu einer Zeit Anatomen, wo man anderswo diese Specialität noch gar nicht kannte, und die italienischen Universitäten, besonders Bologna und Padua, waren das Reiseziel vieler Studenten aus den nordischen Ländern. Unter diesen befand sich auch Andreas Vesalius, der als Professor in Padua (1537—1544) zu einer Bedeutung gelangte, die es ihm ermöglichte, den Glauben an die Infallibilität Galen's für immer zu zerbrechen und der Anatomie für alle Zeiten die Stellung einer grundlegenden Wissenschaft zu erobern. Doch war seine Anatomie nicht im Stande, die Humoralpathologie zu beseitigen. Den ersten Angriff auf die Krassenlehre machte Theophrastus Paracelsus, ein Zeitgenosse Vesal's. Seine Gegenlehre, halb naturalistisch, halb spiritualistisch, nahm in den Händen der Nachfolger einen überwiegend mystischen Charakter an, und es ist schwer zu sagen, was aus dieser, freilich alles Dogmatischen entkleideten, dafür aber dem willkürlichsten Subjectivismus preisgegebenen Lehre für die Medicin hervorgegangen sein würde, wenn nicht zu Beginn des 17. Jahrhunderts William Harvey, der als Student nach Padua gekommen war und unter der Leitung von Fabricius ab Aquapendente die Einrichtungen der Blutgefässe und des Herzens studirte, die Lehre vom Blutkreislauf begründet hätte. Den Schlussstein in dem Gebäude Harvey's setzte nach ihm Marcello Malpighi, indem er mit Hilfe des Microscops den Capil-

larkreislauf entdeckte. So war an die Stelle der Humoralpathologie eine Hämatopathologie getreten und eine Richtung der Forschung begründet, an deren Ausgestaltung und Umbildung die beiden nachfolgenden Jahrhunderte gearbeitet haben und die noch jetzt nicht völlig zum Abschluss gelangt ist.

Durchaus neu und originell sind die Vorschriften, welche Souehion (65) giebt, wie ein Handbuch der Anatomie abzufassen sei. Alle überflüssigen Worte, Bemerkungen, Auseinandersetzungen sollen weggelassen. Jedes Organ, wie es auch heissen möge, soll genau in derselben Reihenfolge: nach Synonymik, Anzahl, Dimensionen, Lage, Richtung u. s. w. u. s. w. abgehandelt werden. Verf. glaubt nicht, dass dabei die Studirenden vor der trostlosen Monotonie erschrecken würden; immerhin wäre es interessant zu sehen, wie wohl eine Beschreibung z. B. des Gehirnes sich bei dieser Methode ausnehmen würde. Hiervon abgesehen, lässt sich behaupten, dass die Verfasser von Handbüchern im Allgemeinen ziemlich selbständig zu handeln pflegen.

Eine sehr merkwürdige Thatsache hat Richet (55) gefunden, dass nämlich das Gewicht der Leber bei Säugern proportional der Körperoberfläche sei; ganz streng scheint dies freilich aus R.'s Zahlen nicht zu folgen. Jedenfalls gilt sie nur für Individuen derselben Species, nicht auch für verschiedene Arten. Es kommen Gramm Leber auf jedes Quadratcentimeter Körperoberfläche:

Mensch	9,85—10,50
Hund	6,0 — 6,7
Schaf	5,45 — 5,9
Schwein	6,3 — 6,3
Rind	9,0 — 9,4

Seltene Varietäten, die sich über mehrere Systeme erstrecken, wie sie so häufig in derselben Leiche vergesellschaftet gefunden werden, sind am besten unter dieser Rubrik hier zusammenzustellen. So beschreibt Smith (63) einen *M. pso-uncinatus*, der einmal zur Beobachtung kam, ebenso ein *M. peroneus quartus*. Der *M. gemellus superior* wurde einmal vom Nerven des *M. quadratus femoris* versorgt. Ueber Anomalien des Plexus brachialis ist das Original zu vergleichen.

In einer ausführlichen Erörterung über die anatomischen Kenntnisse und Verdienste von Leonardo da Vinci, Michel Angelo, Marc Antonio, Raffaello Santi, Tizian u. A. zeigte Holl (84), dass der erstgenannte Künstler nicht nur dem Becken seinen richtigen Neigungswinkel gegeben, sondern auch absichtlich den Schädel in einer mit der heutigen deutschen Horizontalebene zusammenfallenden Aufstellung abgebildet hat. Die Anatomen waren wohl früher geneigt, die Jochbogenlinie als horizontal anzusehen; um so auffälliger ist es, wenn in Frankreich noch heute Schädel und Becken so beschrieben werden, wie sie als Präparate auf den Tisch stehen würden.

II. Anatomische Technik.

1) De Angelis Mangano, G., *Tecnica delle autopsie desunta in parte dalle lezioni del Professore*

- A. Petrone. 1893. Milano. S. 184 pp. — 2) Bazzanella, V., Nuovo metodo per la misurazione del diametro trasverso del bacino. *Annali di ostet.* Milano. Anno XVI. p. 479—486. Con 2 tav. — 3) Bergonzoli, G., La formalina. *Bollett. d. coll. d. natur.* Anno XIV. No. 7. p. 81—83. — 4) Derselbe, La formalina quale mezzo di conservazione e di indurimento dei preparati anatomici. *Bollettino scientifico.* Anno XVI. F. 1. p. 18—21. — 5) Derselbe, Dasselbe. *Rivista Italiana delle scienze naturali.* Anno XIV. No. 7. p. 81—83. — 6) Blochmann, F., Maassangaben in Lehrbüchern. *Biologisches Centralblatt.* Bd. XIV. No. 3. S. 91—95. — 7) Blum, J., Formal als Conservirungsfähigkeit. *Berichte der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft.* S. 195—204. — 8) Busch, Ueber den Ausschluss der menschlichen Schädelhöhle mit erstarrten Massen und über das Verhältniss der Schädelcapazität zum Hirngewicht. *Verhandl. d. Deutsch. odontol. Ges.* Bd. V. H. 4. S. 252—265. — 9) Debierre, C., Moyen de conserver l'image exacte du cerveau et des autres organes du corps. *Monitore zoologico italiano.* Anno V. No. 4. p. 73. (Durch Photographie.) — 10) Ehlers, E., Mit Formal conservirte Fische und wirbellose Thiere. *Conservirung von Gehirndurchschnitten von Säugern nach der Gefriermethode.* *Verhandl. d. Deutsch. zool. Ges.* auf der 4. Jahresvers. zu München. S. 92—93. — 11) Gil, R. M., El arte de analsamar. Con un prologo del Rodriguez Mendez. S. Malaga. 154 pp. — 12) Haynes, J. S., A practical Guide for Beginners of Dissection of the human Body. S. New-York. 1893. 123 pp. — 13) Holl, M., Ueber die bildliche Darstellung der Lage des menschlichen Beckens. Ein historisch-anatomischer Excurs. *Festschrift d. K. K. Universität in Graz.* 4. 17 Ss. Mit 3 Taf. — 14) Imbecillus, H., Der Prosector in Versen. *Strassburg.* — 15) Kauffmann, O. J., A modified Method of examining the cadaveric Heart. *Birmingham med. Review.* Vol. XXXVI. p. 91—93. — 16) Kenyon, T. C., Formal as a preserving fluid. *American Naturalist.* Vol. XXIX. p. 82—91. — 17) Kleprow, K. Z., Zur Frage über das Conserviren anatomischer Präparate. *Tagebl. d. zool. Abth. d. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. in Moskau.* T. II. No. 1—2. p. 16. (Russisch.) — 18) Kollmann, A., Die Photographie des Harnröhreninnern beim lebenden Menschen. *Internat. med.-photogr. Monatschr.* Jahrg. I. No. 2. S. 33—44. Mit 1 Taf. u. 3 Fig. — 19) Krückmann, K., Ein weiterer Beitrag zur Conservirung von Augen mit Erhaltung der Durchsichtigkeit der brechenden Medien. *Klin. Monatsblätter f. Augenheilk.* 32. Jahrg. S. 286—288. (4—10 pCt. Formalinlösung, dann 10pCt. Chloralhydrat.) — 20) Lanzilotti-Buonsanti, A., Nuovo processo di conservazione dei centri nervosi. *Monitore zoologico italiano.* Anno V. No. 12. p. 273 bis 275. — 21) Derselbe, Conservazione dei cadaveri e preparazioni di museo. *La Clinica veterin.* Anno XVII. No. 9. p. 131—134. — 22) Macewen, W., Atlas of Head Sections. S. Glasgow. 1893. 54 pp. With 53 pls. — 23) Nauwerck, C., Sectionstechnik für Aerzte und Studierende. 2. Aufl. *Jena.* VII. n. 159 Ss. Mit 51 Fig. — 24) Meyer, A. B., Erfahrungen mit der Wieseschen Conservirungsfähigkeit. *Zoologischer Anzeiger.* Jahrg. XVII. No. 463. S. 446 bis 447. (Die Farben bleiben erhalten, aber die Präparate zerfallen in einigen Monaten.) — 25) Pitzorno, M., Nuovo processo di conservazione a secco del cervello. S. Sassari. 8 pp. — 26) Primrose, A., The Study of Anatomy by frozen Sections. *Canad. Practitioner.* Toronto. Vol. XIX. p. 319—330. — 27) Reimar, M., Ueber das Formal als Fixirungsmittel. *Fortschr. d. Med.* Bd. XII. No. 20. S. 773—782. No. 21. S. 813—821. — 28) Weleker, H., Spiritusdichte Leichenkisten. *Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat.* Abth. H. 1 u. 2. S. 88—89. (Aus Thon gebrannt, mit Cementwand und Holzdeckel bei E. March in Charlottenburg.)
- Blochmann (6) stellt eine Menge von Fällen zusammen, in denen Lehrbücher die Dimensionen (z. B. von Tainen) theils in Metern, theils in zweifelhaften anderen Maassen, wie Fuss, Zoll u. s. w. angeben, und tadelt dergleichen Nachlässigkeiten, die auffallender Weise heutzutage noch häufig vorkommen.

III. Osteologie.*)

- 1) Allen, H., The Changes, which take Place in the Skull coincident with Shortening of the Face Axis. *Proceedings of the Academy for Natural Science of Philadelphia.* Vol. II. p. 181—184. — 2) Bardeleben, K. v., Hand und Fuss. *Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg i. E.* 1894. S. 257—337. Mit 6 Fig. — 2a) Derselbe, Bemerkungen zu meinem Referat „Hand und Fuss“. *Anat. Anz.* Bd. X. No. 9. S. 304. — 4) Derselbe, On the Bones and Muscles of the Mammalian Hand and Foot. *Proceedings of the London Zoological Society.* P. II. p. 354—376. — 5) Baur, G., Bemerkungen über die Osteologie der Schläfengegend der höheren Wirbelthiere. *Anat. Anz.* Bd. X. S. 315 bis 330. — 6) Baxter Tyrie, C. C., Three Cases of Congenital Absence of the whole or part of a Bone. *Journ. of Anat. Vol. XXVIII.* P. 4. p. 411—413. With one fig. — 7) Bianchi, S., Varietà vertebrale. *Processi verbali della R. Accademia di Fisiocritici in Siena.* Vol. VI. No. 51. p. 85—88. Con una tav. — 8) Derselbe, Sulle ossa parietali nel genere Bos. *Monit. zool. ital.* Anno V. No. 6 e 7. p. 134—137. Con una fig. — 9) Derselbe, Sur le node kerkingien et son rapport avec la fosse occipitale médiane. *Archives italiennes de biologie.* T. XXI. F. 1. p. 166 bis 168. — 10) Bianchi, G. et F. Marimo, Anomalie dell' osso laerimale nei normali, nei pazzi e nei delinquenti. *Atti dell' accad. di fisioer. di Siena.* Anno CCIII. No. 2. F. 4—5. p. 165—171. — 11) Black, Divided internal Cuneiform Bone and Os styloideum. *Journ. of anat.* Vol. XXVIII. P. 4. p. XX. — 12) Blanc, Deux exemples de polydactylie. *Bull. de la Soc. d'anthropol. de Lyon.* T. XII. p. 66. — 13) Bolk, L., Beziehungen zwischen Skelet, Muscular und Nerven der Extremitäten. *Morphol. Jahrbuch.* Bd. XXI. H. 2. S. 240—277. Mit 14 Holzschn. — 14) Buehanan, A. M., Abnormal Sternum. *Journ. of Anat. Vol. XXVIII.* P. 3. p. 313—314. — 15) Calori, L., Sulla composizione dei condili occipitali nelle varie classi di Vertebrati e sull' omologia del terzo condilo occipitale dell' uomo con il condilo occipitale unico degli Uccelli e dei Rettili. *Memorie dell' Accademia di scienze d. Istituto d. Bologna.* T. IV. — 16) Derselbe, Dasselbe. *Bollettino dell' Accademia delle scienze di Bologna.* Anno LXV. Vol. V. F. 9. p. 475—477. — 17) Derselbe, Sulle anomalie dell' osso zigomatico ed in specie su due varietà di zigomatico bipartito. *Ibidem.* 1893. Vol. IV. Fasc. 9. p. 634. — 18) Chapman, H. C., Homologies of the Alisphenoid and Tetramastoid Bones in Vertebrates. *Proc. of the Acad. of Natur. Soc. at Philadelphia.* No. 1. p. 32—52. *Acad. of Nat. fig.* — 19) Chudzinski, T., Les anomalies des os propres du nez chez les anthropoïdes et principalement chez les oranges. *Bulletin de la société d'anthropologie de Paris.* T. IV. — 20) Coraini, E., Due decine di casi di osso fronto-parietale e bregmatico. *Bollettino della R. Accad. di*

*) Von Prof. Waldeyer in Berlin sind die Osteologie und die Zähne bearbeitet; letztere sind deshalb zur Osteologie gestellt.

Roma. 1892—1893. No. XIX. p. 552—582. Con una tav. — 21) Derselbe. Osso parietale diviso in un cranio umano. Riforma Medica. Anno X. No. 146. — 22) Courty, G., Etude sur le pterygion. Thèse. 4. Paris. 79 pp. — 23) Debierre, Ch., Le thorax de l'homme est-il en voie de regression? Comptes rendus de la sect. anat. du XI. congrès internat. des sciences nat. à Rome. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. p. VIII. — 24) Derselbe. Le retentissement des arrêts de développement du squelette de la tête sur le développement du cerveau. Ibidem. F. 2. p. XV. — 25) Derselbe. Le thorax de l'homme est-il en voie de regression. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 69—70. — 26) Delisle, P., Sur l'ostéologie des Orang-Outans. Comptes rendus. T. CIX. No. 4. p. 241—242. (Schädel.) — 27) Dide, M., Note sur une apophyse anormale rencontrée sur un fémur humain. Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris. 1893. T. IV. No. 4. p. 162—165. — 28) Dollo, L., Sur la morphologie de la colonne vertébrale. Bull. scient. de la France et de la Belgique. 1893. Année XXV. p. 1—17. — 29) Dwight, T., Methods of estimating the height from parts of the skeleton. New York Medical Record. p. 288—296. — 30) Derselbe. The range and significance of variation in the human skeleton. Boston Medical Journ. Vol. CXXXI. No. 4. p. 73—76. No. 5. p. 97—100. — 31) Derselbe. Dasselbe. Communications of the Massachusetts Medical Society. Vol. XVI. No. 2. p. 363—389. — 32) Deceles, M'Adam, W., A Specimen of Bifurcation of Rib and Costal Cartilage. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. F. 3. p. IX. — 33) Ehlers, E., Zoologische Miscellen. Der Processus xiphoideus und seine Muscularität von lamis macrura Exl. und Manis triepusii Sundev. 4. Abt. 3. 34 Ss. Mit 2 Taf. — 34) Derselbe. Dasselbe. Abhandl. der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Bd. XXXIX. — 35) Eserart, J., Evolution et transformations anatomiques de la cavité nasopharyngienne. 8. Paris. 95 pp. — 36) Evangelii-Framond, A. A. M., Quelques particularités sur le fémur. Thèse. 4. Paris. 76 pp. Avec 19 pl. — 37) Ewald, J. R., Die Hebelwirkung des Fusses, wenn man scharf die Zehen erhebt. Pflüger's Archiv. Bd. LIX. H. 5 u. 6. S. 251—258. — 38) Falcone, G., Breve contributo allo studio delle ossa interparietali preinterparietali. Giornale dell' Associaz. Napolet. di medici e Naturalisti. Anno IV. F. 5 e 6. p. 267—275. Con una tav. — 39) Fessler, J., Die Festigkeit der Gelenke des menschlichen Körpers. 8. München. VIII. 180 Ss. Mit 4 Taf. u. 2 Fig. — 40) Frengley, P., The Condition of the Os styloideum as attached to the third Metacarpal, b. the Magnum, c. the Trapezoid, d. or free. Transact. of the R. Acad. of Medicine in Ireland. Dublin. 1892—1893. Vol. XI. p. 511—513. — 41) Gallé, Du massif osseux du facial urcaire et de ses lésions. Annales des maladies de l'oreille et du larynx etc. Année XX. p. 1—42. — 42) Gapp, E., Beiträge zur Morphologie des Schädels. II. Zur vergleichenden Anatomie der Schläfengegend des knöchernen Wirbelthierschädel. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd IV. H. 1. S. 77—134. Mit 2 Taf. — 42a) Gegenbaur, K., Das Flossenskelet der Crossopterygier und das Archipterygium der Fische. Morph. Anz. XX. — 43) Gerken, N., Das Ilio-Femoralgelenk der Atmosphärendruck. Wratsch. No. 24. (Russisch.) — 44) Derselbe. Das Hüftgelenk und der Luftdruck. Anat. Anz. Bd. X. No. 1. S. 35—42. — 45) Graf, J., Ueber den Schiefstand der Nasenscheidewand. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 34 Ss. — 46) Haekmann, K., Schiefstellungen. Inaug.-Diss. 8. Kiel. — 47) Haynes, S., The Relation of the Heart and Lungs to the anterior chest Wall, as determined by composite Photography. Journ. New York Med. Journ. Vol. LVIII. p. 562, 687. — 48) Holl, M., Ueber das Foramen caecum des Schädels. Wien. Mit. Taf. — 49) Derselbe, Dasselbe. Wiener

Sitzungsber. Math.-naturw. Cl. Bd. CII. Abth. III. H. 9. S. 413—436. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1893. S. 6. No. 65.) — 50) Hollander, P. von, Ein Beitrag zur Anatomie der Scheitelbeine des Menschen. Inaug.-Diss. 8. Königsberg i. Pr. 57. S. 6. Mit 1 Taf. — 51) Jaboulay, Les variétés de l'extrémité supérieure du fémur dans leurs rapports avec les formes du bassin et de la colonne vertébrale. Province médicale. 1893. No. 41. p. 484—485. — 52) Jeschke, K., Ueber den Suleus paracordyloideus des Hintershaupttheines. Inaug.-Diss. 8. Königsberg i. Pr. 21. S. mit 1 Taf. — 53) Joachimsthal, G., Sur l'absence congénitale totale du tibia. Ann. d'orthop. et de chirurg. prat. de Paris. Année VII. p. 65—71. — 54) Keith, A., The Ligaments of the Catarrhine Monkeys, with References to corresponding Structures in Man. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 2. p. 149—168. — 55) Kempson, A. Specimen of an Accessory Supracondylar Ligament. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 2. p. IV—V. — 56) Killermann, S., Ueber die Sutura palatina transversa und eine Beteiligung des Vomer an der Bildung der Gaumenfläche beim Menschenchädel. Inaug.-Diss. 8. München. 32 Ss. Mit 3 Taf. — 57) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. Anthrop. Bd. XXII. H. 4. S. 393—424. Mit 2 Taf. — 58) Konikow, M., Zur Lehre von der Entwicklung des Beckens und seiner geschlechtlichen Differenzierung. S. Berlin. 1893. Inaug.-Dissertation. 26 Ss. — 59) Kroenke, H., Ueber die siebente Halsrippe. 8. Kiel. — 60) Leboucq, H., Die Querfortsätze der Halswirbel in ihrer Beziehung zu Halsrippen. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg i. E. 1894. S. 186—187. — 61) Derselbe, Zur Frage nach der Herkunft überzähliger Wirbel; — Einschaltung oder peripherer Zuwachs. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg i. E. 1894. S. 184—185. — 62) Lesshaft, P., Die Bedeutung des Luftdrucks für das Gelenk. Anat. Anz. Bd. X. No. 13. S. 426—431. — 63) Levy, H., Ueber die Verbindungen der Nasenscheidewand. Strassburger Inaug.-Diss. 8. Zabern. 32 Ss. — 64) Littaur, E., Das Antrum Highmorei, seine Gestalt, Grösse und Zugänglichkeit. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 30 Ss. — 65) Löhr, P., Ueber den Suleus praecardiacus des Darms und ähnliche Furchen anderer Knochen. Anat. Anz. Bd. IX. No. 17. S. 521—536. Mit 7 Fig. — 66) Macalister, A., The Development and Varieties of the Second Cervical Vertebra. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 2. p. 221 to 268. With 2 pls. — 67) Maggi, L., Sull' interparietale del bove. Rendiconti di R. Istituto lombardo. Vol. XXVII. F. 5—6. p. 234—243. Con una tav. — 68) Derselbe, Intorno al foro pituitario etoeracico nei mammiferi. Ibidem. Vol. XXVI. F. 18—19. — 69) Derselbe. Alcune varietà morfologiche dei preinterparietali asinchiti. Ibidem. Vol. XXVII. F. 1—10. p. 417—432. Con una tav. — 70) Matthews, W., J. L. Wortman and J. S. Billings, The human Bones of the Hemenway Collection in the United States Army medical Museum at Washington with Observations on the hyoid Bones of this Collection. Mem. of the Nat. Acad. of Sciences. 1893. Vol. VI. p. 141—286. With 59 pls. — 71) Morestin, H., Acromion formant un os isolé réuni au reste de l'épine par une véritable articulation. Bulletin de la société anatomique de Paris. Année LXIX. T. 8. F. 19. p. 681—682. — 72) Derselbe, Note pour servir à l'étude de l'anatomie du calcaneum. Ibidem. F. 23. p. 737—742. Avec 3 Fig. — 73) Morkotun, K., Ueber die doppelte Messung des Brustkorbes bei Prüfung der Rekruten auf Tauglichkeit bei zweifelhafte Fällen. Med. pribavlenija k morskoma sborniku. Juni. (Russisch.) — 74) Mouton, Bericht s. 1893. S. 7. No. 104 lies Mouton statt Monton. — 75) Nicolas, A. et C. Thiry, Esquisses ostéologiques. Cahier de 91 croquis s. Paris.

- 76) Paterson, A. M., The human Sacrum. General Form of the Sacrum: Correlation of sacral Variation, with those of other Regions; the vertebral Column in other Vertebrates. 4. Dublin. 1893. 82 pp. With 6 pls. — 77) Derselbe, The human Sacrum. Transactions of the R. Dublin. Soc. Vol. V. No. 3. p. 123—204. With 6 pls. — 78) Penta, Pasquale, Sul significato ontogenetico del processo frontale nell'uomo. Ann. di neurologia. F. 1—11. 34 pp. — 79) Perrin, de la Touche, Crânes sèches. Bulletin de la société scientifique et médicale de l'Ouest. T. 1. No. 1. p. 56. — 80) Peter, K., Die Wirbelsäule der Gymnophionen. Berichte der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. Bd. IX. H. 1. S. 35—36. — 81) Pfitzner, W., Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Extremitätenskelets. VI. Die Variationen im Aufbau des Handskelets. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. IV. H. 3. S. 347—570. Mit 5 Taf. — 82) Pianna, G. B., Recherches sur les doigts surnuméraires expérimentalement déterminés chez les Tritons et sur les bourgeons caudaux surnuméraires chez les Lézards. Comptes rendus de la seet. anat. du XI. congrès internat. des sciences méd. à Rome. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. p. X. — 83) Pitzorno, P. A., Il foro lacero-posteriore e le asimmetrie del cranio umano. Atti della Società Romana d'Antropologia. Vol. I. F. 1. p. 11. — 84) Derselbe, Iutorno ad alcune varietà ossee. Varietà vertebrali e costali. Raro caso di osso bregmatico. Osso temporale con apofisi mastoidea soprannumeraria; Due casi di processo sopracondiloideo dell'omero. Archivio per l'antropologia. Vol. XXIII. F. 3. p. 367—392. Con una tav. (Processus mastoideus accessorius, Verschmelzung von Rippen, Ossa interparietalia anteriora, abnorme Fortsätze der Wirbelkörper.) — 85) Pollard, H. B., The Suspensions of the Jaws in Fish. Anat. Anz. Bd. X. No. 1. S. 17—25. Mit 5 Fig. — 86) Ponty, Polydactylie des mains et des pieds, hernie ombilicale, anophthalmie apparente. Journal de Bordeaux. Année XXIV. p. 285—287. — 87) Raggi, A., Le anomalie dei processi clinoidi negli alienati. Rendiconti d. R. Ist. lomb. di scienze lett. 1893. Vol. XXVI. F. 26. — 88) Randall, B. A., Can important topographical Relations of the temporal Bone be determined from the Form of the Skull? As answered in Part by five-hundred Skull-Measurements. Arch. of Otolg. New York. Vol. XXIII. p. 162—172. — 89) Regnault, F., Suture Inerimio-thuoidale. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. S. IV. T. 5. No. 6. p. 413—419. Avec fig. — 90) Remy Saint-Loup, Morphologie comparée de l'os carré. Compt. rend. de la société de biologie. 1893. T. V. No. 34. p. 927—928. — 91) Derselbe, Sur la continuité craniologique sériale dans le genre Lepus. Compt. rend. 1893. T. CXVII. No. 19. p. 640—644. — 92) Retterer, E., Développement et constitution du tarse du lapin. Comptes rendus de la société de biologie. T. I. No. 33. p. 807—810. — 93) Rieder, H., Drei Fälle von angeborenem Knochen- und Muskeldefect am Thorax. Annalen d. städtischen Krankenhäuser in München. 1890—1892. Bd. VI. S. 61—83. Mit 1 Taf. u. 5 Holzsehn. — 94) Romiti, G., Sopra la incompiutezza dell' arco zygomatico in un cranio umano notevole per altre varietà. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Vol. XIV. 13 pp. Con una tav. — 95) Derselbe, Sur les caractères sexuels du bassin du nouveau-né. Archives italiennes de biologie. 1893. T. XIX. F. 2. p. 310—311. — 96) Shufeldt, R. W., On the Osteology of certain Cranes, Rails and their Allies with Remarks upon their Affinities. Proc. of the Zoolog. Society. London. T. II. p. 250—251. — 97) Soiffantini, J., Anomalies costovertebrales numériques par excès, héréditaires. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. 1893. T. IV. No. 1. — 98) Solger, B., Zur Kenntniss der embryonalen Entwicklung des Skelets der Säugethiere. Abhandl. d. naturforsch. Gesellsch. zu Halle. Bd. XX. Festschr. S. 177—196. Mit 2 Taf. — 99) Derselbe, Dasselbe. Halle a. d. S. 8. 20 Ss. Mit 2 Taf. — 100) Staderini, R., Un pollice cou tre falangi ed una mano con sette dita nell'uomo. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 6 e 7. p. 119—124. Con 3 fig. — 101) Derselbe, Ricerche statistiche sulla frequenza delle varietà numeriche delle vertebre nell'uomo e considerazioni sulla loro genesi. Ibidem. No. 3. p. 56. Con 2 fig. — 102) Staurenghi, C., Ancora sull' ossificazione del basioccipitale del Sus scropha domestica e di un caso di osso basiostico nell' uomo. Bollettino scientifico. Anno XVI. No. 3. p. 65—79. Con 3 tav. — 103) Stieda, L., Sur les différentes formes de la suture palatine transversale. Congrès international d'archéologie à Moscou en 1892. T. II. p. 271—278. Avec 15 fig. — 104) Derselbe, Die Gefässführung am knöchernen Gaumen des Menschen. Anat. Anz. Bd. IX. No. 23. S. 729—735. Mit 3 Fig. — 105) Strasser, H., Ueber die Apparate zur Bestimmung und Veranschaulichung der Stellungen, Bewegungen und Kraftwirkungen am menschlichen Hüftgelenk. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der 8. Versammlung in Strassburg i. E. vom 13.—16. März. S. 341—342. — 106) Tenchini, L., Di una nuova maniera di compenso nelle anomalie numeriche vertebrali dell'uomo. Archivio per l'Antropologia e la etologia. Vol. XXIV. F. 2. p. 167—193. — 107) Thane, G. D., Divided internal Cuneiform Bone, and Humerus with spiral grooves. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 4. p. XX. — 108) Derselbe, Specimens of divided internal cuneiform Bone and also a Humerus. Ibidem. Vol. XXVIII. P. 4. p. XX. — 109) Thilenius, Metacarpophalangeale Sesambeine menschlicher Embryonen; Carpusvarietäten menschlicher Embryonen. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der 8. Versammlung in Strassburg i. E. S. 243—243. — 110) Derselbe, Die überzähligen Carpusselemente menschlicher Embryonen. Anat. Anz. Bd. IX. No. 22. S. 665—671. Mit 3 Fig. — 111) Derselbe, Ueber Sesambeine fossiler Säugethiere. Ebdem. Bd. X. No. 1. S. 42—48. Mit 2 Fig. — 112) Tornier, G., Das Entstehen der Gelenkformen. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der 8. Versammlung in Strassburg i. E. S. 95—101. Mit 2 Fig. — 113) Derselbe, Ueber Fussknochenvariationen, ihre Entstehungsursachen und Folgen. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. No. 1. S. 23—30. — 114) Derselbe, Ueber das Fussgewölbe in seinen Hauptmodifikationen. Ebdem. No. 2. S. 67—80. — 115) La Torre, F., Die Dimensionen des Kinderschädels vom biologischen und anthropologischen Standpunkt. Correspondenzbl. für Gynäkologie. Jahrg. XVIII. No. 31. S. 737—740. — 116) Treub, H., Toestel ter demonstratie van den wederkeerigen invloed dien werkolom en bekken op elkander hebben. Nederl. Tijdschr. d. verlosk en gynaeol. 1893. Haarlem. Vol. V. p. 57—59. — 117) Virehow, H., Ueber die Aufstellung des Handskelets. Verhandl. der Berl. anthrop. Ges. vom 13. Januar. — 118) Wachholz, L., Ueber die Altersbestimmung an Leichen auf Grund des Ossificationsprocesses im oberen Humerusende. Friedrich's Blätter für gerichtliche Medicin und Sanitätspolizei. Jahrg. XXXV. H. 3. S. 210—218. — 119) Zaaizer, T., Die Persistenz der Synchondrosis condylo-squamosa am Hinterhauptsbeine des Menschen und der Säugethiere. Anat. Anz. Bd. IX. No. 2. S. 337—342. Mit 4 Fig. — 120) Derselbe, Dasselbe. Anat. Heft. II. XII. S. 193—223. Mit 3 Taf. — 121) Derselbe, Sur le sillon préauriculaire de l'os ilion. Archives Néerlandaises des sciences exactes et nat. T. XXVII. No. 4 et 5. p. 413—437. Avec 2 pl. — 122) Derselbe, Over de sutura condylo-squamosa. Versl. Zitt. wis. en nat. Afd. K. Akad. wet. Amsterdam. 1893—94. p. 97. — 123) Zander, R., Ueber

die Impressio trigemini der Felsenbeinpyramide des menschlichen Schädels. *Anatom. Anz.* Bd. IX. No. 22. S. 681—686. Mit 2 Fig.

Zähne.

125) d'Ajutolo, G., Sulla 5. dentizione in un fanciullo di 12 anni. *Boll. di scienze med.* S. VII. Vol. IV. F. 11. p. 765—766. — 126) Barillet, A., Des anomalies dentaires de nombre. *Union méd.* du Nord-est. Reims. Année XVII. p. 270. 312. — 127) Butajew, N., Zur Morphologie der Krone der Zähne bei Menschen und Säugethieren. St. Petersburg. 77 Ss. M. 15 Fig. (Russisch). — 128) Boyd, C. L., Actiology of Irregularities and Crowding of the Teeth as generally seen. *Ohio dental.* Vol. XIV. p. 311—314. — 129) Burkhardt, W. E., Extent of Recuperations in dental Tissues. *Pacific dental Journ.* No. IV. p. 57—63 — 130) Busch, J., Ein Höckerzahn. *Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschr. für Zahnheilk.* Jahrg. X. H. 1. S. 17 bis 19. Mit 4 Fig. — 131) Carrara, M., Sull'o sviluppo del terzo dente molare nei criminali. *Giorn. di R. Acad. di med. di Torino.* Vol. XLIII. p. 350—363. — 132) Couilliaux, L., Dello strato e substrato odontoplastico. *Progresso dentale.* 1893—94. Anno III. p. 113—116. — 133) Giuria, P. M., Formazione gemellata bilaterale dei denti incisivi superiori medic. *Bollettino della acad. medic. di Genova.* 1893. Vol. VIII. p. 186—194. Con una tav. — 134) Goodrich, E. S., On the Tritubercular Theory. *Nature.* Vol. I. No. 1279. p. 6—7. — 135) Gundobin, N., Ueber die Dentition. *Medicina.* No. XIV—XVI. (Russisch). 196. — 136) Halasz, H., Oberer Molarzahn mit seltener Entwicklungsanomalie. *Vereinsh. d. Deutsch. medic. Wochenschr.* Jahrg. XX. No. 36. S. 89—90. — 137) Derselbe, Eine seltene Anomalie bei der Entwicklung eines Zahnes. *Orvosi hetil szemle.* Budapest. Bd. IX. p. 491. — 138) Derselbe, Dasselbe. *Pester med.-chir. Presse.* Jg. XXX. S. 415. — 139) Derselbe, Dasselbe. *Zahnärzt. Wochenschr.* Hamburg. 1894—95. Jahrg. VIII. S. 2. — 140) Derselbe, Seltener Fall einer Anomalie in der Entwicklung eines Zahnes. *Gyógyászat.* Budapest. Vol. XXXIV. p. 209. Uebersetzt. *Pester med.-chir. Presse.* Jg. XXX. S. 614. — 141) Hillischer, Bezeichnung der Zähne. Vortrag auf der 65. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. *Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschr. für Zahnheilk.* Jg. X. H. 4. S. 407—412. (Discussion.) — 142) Jaekel, O., Ueber sogenannte Faltenzähne u. complicirten Zahnbildungen überhaupt. *Sitzungsberichte d. Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin.* No. 5. S. 146 bis 153. — 143) Kielhauser, H., Ueber das angeborene Fehlen und Unterzahl der Zähne. *Deutsche Monatschr. f. Zahnheilkde.* Jahrg. XII. No. 90. S. 875—881. Mit 2 Fig. — 144) Lange, R., Unser heutiges Gebiss. S. Zttau. 37 Ss. Mit 13 Taf. — 145) Lanzillotti-Bronzanti, A., Ancora dell'anomalia dei denti incisivi superiori in un, asina descritta dal A. Antonini. *La Clinica veterin.* Anno. XVII. F. 4. p. 53—54. F. 6. p. 84—87. F. 7. p. 97—105. — 146) Lavocat, Systeme dentaire des animaux vertébrés. 1893. S. Toulouse 23 pp. — 147) Leche, W., Zur Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere. *Bibliotheca oologica.* H. 17. Liefg. I. S. 1—56. Mit 5 Taf. Liefg. 2. S. 57—104. Mit 7 Taf. — 148) Livi, R., Sull'o sviluppo del dente del giudizio. *Atti della società Romana di antropologia di Roma.* Anno. I. p. 159—165. Con una diagr. — 149) Lucas, Queer Facts about Teeth: especially Mankind's and incidentally those of Birds and Fishes. *Americ. Journ. of dental Science.* 1894—95. Vol. XXVIII. p. 116—120. — 150) Meszitz, J. von, Ueberzählige Praemolares. *Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk.* Jg. X. H. 7. S. 85—90. Mit 2 Fig. — 151) Osborn, H. F., The Evolution of

Teeth in the Mammalia and its Bearing upon the Problem of Phylogeny. *Treatises of the New York Acad. of Sciences.* Vol. XII. p. 187. — 152) Partsch, Ueber das Peridontium und seine plastische Thätigkeit. Vortrag auf d. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. *Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk.* Jg. X. H. 4. S. 368—371. — 153) Paul, F. T., Nasmyth's Membrane. *Dental Record.* Vol. XIV. No. 12. p. 561—568. — 154) Preiswerk, G., Vorläufige Mittheilung über die Untersuchungen des Zahnschmelzes der Säugethiere. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 22. S. 687—690. Mit 1 Taf. — 155) Raspail, X., Sur un développement exagéré des incisives d'un lapin de Garenne (*Lepus cuniculus*). *Bull. de la soc. zool. de France.* T. XIX. No. 7. p. 117—120. Avec une fig. — 156) Rüsse, C. und A. Gysi, Histologie der Zähne. Freiburg i. B. Mit 12 Microphotog. — 157) Rüsse, C., Ueber die Zahnentwicklung von *Chlamydocelachus anguineus* Girm. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. IV. H. 2. S. 193—206. Mit 12 Fig. — 158) Rudas, G., Ueber mangelhafte Entwicklung der Zähne und der Zahngewebe. *Sitzungsberichte d. med.-naturw. Sect. d. siebenbürg. Museumsvereines.* I. Aerztl. Abth. Bd. XV. H. 2—3. S. 228—232. (Ertesité. S. 149—162.) — 159) Sanger, R. M., The first permanent Molar. *Dental Cosmos.* Vol. XXXVI. No. 8. p. 601—606. — 160) Scheidt, P., Morphologie und Ontologie des Gebisses der Hauskatze. *Erlanger Inaug.-Diss.* S. Leipzig. — 160a) Derselbe, Dasselbe. *Morph. Jb.* Bd. XXI. H. 3. S. 425—462. Mit 1 Taf. — 161) Schwalbe, G., Ueber eine seltene Anomalie des Milchgebisses beim Menschen u. ihre Bedeutung für die Lehre von den Dentitionen. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. III. H. 3. S. 491—536. Mit 11 Holzschn. — 162) Derselbe, Ueber Theorien der Dentition. *Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg i. E.* 1894. S. 5—45. — 163) Smith, A., Hoppewell, *Dental Microscopy.* *Dental Record.* Vol. XIV. p. 247—258. With one pl. No. 8. p. 340—351. No. 9. p. 385—387. No. 10. p. 433—441. With 3 pls. No. 12. p. 523—530. With one pl. — 164) Tomes, C. S., *Manual of dental Anatomy, human and comparative.* S. London 4th edit. 567 pp. With 235 figs. — 165) Walkhoff, O., Microphotographischer Atlas der normalen Histologie menschlicher Zähne. *Hagen i. W.* Fol. 18 Taf. — 166) Walter, H. E., Concerning Rudimentary Teeth in *Corygonus wartmanni*. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 15. S. 470. — 167) Woodward, M. F., On the Succession and Genesis of mammalian Teeth. *Dental Record.* Vol. XIV. No. 8. p. 365—378. — 168) Derselbe, Dasselbe. *Science Progress.* Vol. I. p. 438—453. 169) Zinkler, Cervicale Ränder der Zähne und die sich umgebenden Weichtheile. *Deutsche Monatschr. f. Zahnheilk.* Jahrg. XII. H. 11. S. 418—424.

Wenn wir unseren Bericht mit dem Allgemeinen beginnen und die grösseren Fragen voranstellen, so wäre wohl zuerst der Arbeit von K. v. Bardeleben zu gedenken.

K. v. Bardeleben (2) liefert eine Zusammenstellung der auf die Phylogenie der Extremitäten bezüglichen Literatur, die Jedem, der sich für diesen so wichtigen Gegenstand interessirt, empfohlen werden mag. Kurz seien hier die Ergebnisse mitgetheilt, zu denen der Verf. nach zahlreichen eigenen Untersuchungen und auf Grund der kritisch bearbeiteten Litteratur gelangt.

a) Die Gegenbaur'sche Hypothese, dass die Extremitäten von Kiemenbogen abzuleiten seien, lasse sich gegenüber der sog. Thacher-Mivart'schen Lehre — Ableitung der paarigen Extremitäten von den un-

paaren Flossensäumen niederer Wirbelthiere — nicht aufrecht erhalten.*)

Als wahrscheinlich müsse man annehmen, dass die paarigen Gliedmassen aus segmentalen Anlagen hervorgegangen seien, und zwar hätten sich ursprünglich sämtliche Rumpsegmente beteiligt, so dass die Urforn der paarigen Extremitäten eine einzige zusammenhängende Brust-Bauchflosse gewesen sei, die jederseits sich über den ganzen Rumpf erstreckte. Die Trennung in Brust- und Bauchflosse (Vorder- und Hintergliedmasse) sei durch den Ausfall der Betheiligung von zwischenliegenden Segmenten entstanden.

Jedes sich betheiligende Segment entwickle zwei Strahlen (Rabl). Nach Mollier sei für die höheren Wirbelthiere als das Wahrscheinlichste Folgendes anzunehmen: Das Skelet der betreffenden Extremität bilde sich aus einer unbestimmten (beliebigen) Anzahl von Strahlen; letztere verschmolzen zunächst zu einer unsegmentirten Masse, aus der dann die späteren Einzelstücke, z. B. „Finger“ durch secundäre Gliederung entstünden; es wäre also die Zahl der die Extremitäten bildenden Segmente für die Form des Extremitätenskelets, d. h. die Zahl der definitiven Strahlen und der Finger gleichgültig.

b) Sind nun die vorderen Extremitäten den hinteren *complet homolog* (*homonom*)? v. B. entscheidet sich in der That für eine complete qualitative Homologie. Offen bleibt die Frage, ob auch eine complete quantitative Homologie bestehe, d. h. haben wir an Arm und Bein dieselbe Anzahl von Strahlen, von einzelnen Knochen zu erwarten, kann und muss jedes einzelne Skelelement an der Hand einem bestimmten solchen am Fuss entsprechen? Auch hier meint v. B., dass wir allen Grund hätten, nach der Feststellung einer vollständigen quantitativen Homologie weiter zu forschen.

c) Mit diesen Fragen hängt die so vielfach berührte einer „Drehung des Humerus“ bezw. der ganzen oberen Extremität zusammen. Eine Torsion des Humerus allein, und zwar in sich, wie sie früher angenommen wurde, scheint jetzt ganz verlassen. Stieda z. B. homologisirt die vorn gelegene Musculatur des Oberarms (*Biceps* etc.) mit der vorderen Musculatur des Oberschenkels und schliesst sich hiermit an Albrecht an. Auch Holl verwirft die Annahme einer Drehung des Humerus in sich; ihm zufolge haben beide Extremitäten im Laufe ihrer Entwicklung in toto Drehungen erfahren, und zwar die obere mit ihrem Gürtel zusammen, die untere im Hüftgelenk.

Ueber die vergleichend anatomischen Daten bezüglich der Frage nach der normalen Zahl der Hand- und Fussknochen-Elemente — die vorhandenen Arbeiten beziehen sich meist auf Amphibien und Reptilien — kann an dieser Stelle, da zu viel Detailangaben erforderlich wären und ein einigermaßen abschliessendes Ergebnis noch nicht erzielt worden ist, nicht wohl berichtet werden.

Nur so viel sei hervorgehoben, dass v. B. für die Reptilien es für höchst wahrscheinlich hält, dass bei ihnen zwei *Ossa centralia* und noch ein überzähliger Strahl, ein *Praepollex*, vorhanden ist.

Die paläontologischen Untersuchungen haben für die Anwesenheit von mehr Elementen im *Carpus* und *Tarsus* bislang nichts Entscheidendes ergeben.

Die Varietäten des *Carpal-* und *Tarsal-Skeletes*, auf welche v. B. dann zunächst eingeht, sind insbesondere von Pfitzner (81) studirt worden. v. Bardeleben hatte 1885 mindestens 17 mögliche Elemente im *Carpus* angegeben; nach Pfitzner muss diese Ziffer auf 28 erhöht werden — so glaubt wenigstens Ref. zählen zu sollen. Die ausser den 8 typischen *Carpal-knochen* beim Menschen vorkommenden von Pfitzner u. A. festgestellten Stücke sind: 1. Das *Radiale externum* (bei vielen Säugern) artikulirt hier mit dem *naviculare*, beim Menschen von Pfitzner 2 mal gefunden. 2. Das *Centrale carpi*. Kommt vor a) selbständig, b) mit *naviculare* verschmolzen, c) mit *Trapezoid* verschmolzen. 3. Ein zweites *Naviculare* (*naviculare bipartitum*). 4. *Epilunatum*, an der *dorso-radio-distalen* Ecke des *Lunatum*. 5. *Hypolunatum*, an der *radio-disto-volaren* Ecke des *Lunatum*. 6. Ein zweites *Lunatum* (*Lunatum bipartitum*). 7. *Triquetrum secundarium*, zwischen *Triquetrum* und *capitulum ulnae*. 8. *Epipyramis* an der *dorso-radio-distalen* Ecke des *Triquetrum*. 9. Ein zweites *Triquetrum* (*Triquetrum bipartitum*). 10. *Pisiforme secundarium* (bis jetzt nur mit *Pisiforme synostosirt* gefunden in Form eines scharf abgesetzten, rundlichen proximal gerichteten Fortsatzes, der auf dem *Triquetrum* artikulirt). 11. *Paratrapezium*, an der radialen Fläche des *Trapezium*. 12. *Praetrapezium*, auf dem distalen Ende der *Tuberositas trapezii*. 13. *Trapezoides bipartitum*. 14. *Trapezoides secundarium*; in der Ecke zwischen *Trapezium*, *Trapezoid* und *Metacarpale II* auf der *Dorsalfäche*. — 15. *Styloideum* = abgetrenntem *Proe. styloideus* des *Metacarpale III*. 16. *Metastyloid*, stets sehr rudimentär, im Winkel zwischen *Styloid*, *Capitulum* und *Trapezoid*, auf der *Dorsalfäche*. 17. *Parastyloid*, im Winkel zwischen *Styloid*, *Trapezoid*, *Metacarpale II* und *Metacarpale III*; in der Regel mit *Metacarpale II* verschmolzen. 18. *Capitulum secundarium*, an der *ulno-dorso-distalen* Ecke des *Capitulum*. 19. Os *Gruberi*, auf der *Volarfäche* im Winkel zwischen *Capitulum*, *Hamatum*, *Metacarpale III* und *Metacarpale IV* ganz versteckt liegend. 20. Os *hamuli proprium* = selbständig gewordenem *Hamulus ossis hamati*. 21. Os *Vesalianum* an der *Ulnarkante* der Hand im Winkel zwischen *Hamatum* und *Metacarpale V*. Neben diesen Befunden von überzähligen Skeletstücken richtete Pfitzner bei seinen Untersuchungen von 428 Händen sein Augenmerk noch auf die Form-Varietäten der Skeletstücke, dann auf die Sesambeine und auf die Gelenkvarietäten.

Pfitzner stellt sich mit v. Bardeleben auf Seite derer, welche in allen, auch in den unbeständigen Bestandtheilen des *Handskeletes* ursprüngliche, nach

*) S. weiter unten das Referat über Gegenbaur's neueste Arbeit (No. 42a).

zu Gesetzen der Vererbung auftretende Bildungen seien. Dieser Auffassung kommen die entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen von Thilenius (110 bis 112) zu Hülfe. Derselbe fand 1) dass die metacarpophalangealen Sesambeine sich wie ächte Skeletstücke anlegen, 2) dass beim Embryo auch die Sesambeine auftreten, die beim Erwachsenen nicht mehr vorkommen, und die nicht mehr constanten finden sich im Embryo procentualisch häufiger, 3) wurden ungeachtet einer verhältnissmässig nur geringen Anzahl von untersuchten Embryo- Händen bereits fast sämtliche von Pfitzner festgestellten überzähligen Carpalia als isolirte Gebilde vorgefunden. Mit Recht betont demnach Pfitzner, dass man auch diese überzähligen Bildungen bei vergleichend-anatomischen Untersuchungen mit berücksichtigen müsse. Das „Wesen der Variation“ sieht er in Folgendem: 1. Können die Skeletstücke selbst variiren a) in der Form, b) im Volumen, c) in ihrer Selbständigkeit; 2. Können die Skeletstücke in Bezug auf ihre Lagebeziehungen variiren. — Aus den verschiedenen Vorgängen, durch welche Skeletstücke ihre Selbständigkeit verlieren, sei hier noch die von Pfitzner unterscheidene und von der „Synoviose“ zu trennende „Coalescenz“ hervorgehoben. Es handelt sich dabei um den Beginn einer knöchernen Verschmelzung, bei der die betreffenden Knochen an rauhen, zackigen Flächen in einander greifen (sehr häufig bei dem Os trigonum tarsi und dem Talus). Die Coalescenz ist charakteristisch für eine Verschmelzung späteren Datums. Pfitzner meint, dass das hierbei aufgelockerte Zwischengewebe aufgefasertes hyaliner Knorpel sei. Der sehr werthvollen, für alle Zeiten eine Grundlage bildenden Arbeit Pfitzner's sind ein möglichst ausführliches Literaturverzeichnis und trefflich ausgeführte Abbildungen beigefügt.

v. Bardeleben schliesst nun aus dem Nachweise von Thilenius, dass die Sesambeine beim Embryo sich ebenso typisch anlegen, wie die übrigen als typisch bekannten Carpalknochen, dass damit die Unterschiede zwischen seiner Auffassung und der seiner Gegner (Gegenbaur, Tornier, Carlsson, Leche) fortfallen. Sei, so argumentirt er, das Rumpfskelet secundär entstanden, dann wäre das Extremitätenskelet eigentlich tertiär; es müssten, nach Thilenius' Ergebnissen, dann die sogen. primären Elemente des Carpus und Tarsus das Schicksal tertiärer Herkunft mit den Sesambeinen theilen. Sollte nun aber auch für die Sesambeine — gegen Thilenius — eine secundäre (eigentlich quaternäre) Entstehung bewiesen werden, so wiew eben, könnte man einwenden, die anderen Skelettheile auch mal neu oder jung gewesen: wesentliche Unterschiede zwischen primären und secundären Skelettheilen liessen sich demnach gar nicht festhalten (S. 330 bis 331).

Die Polydaktylie — besser Hyperdaktylie — umfassend, so stellt v. Bardeleben in seinem Referate Folgendes auf: 1. Sie kann reine Missbildung sein, bedingt z. B. durch Abschürfung seitens Amnionfäden oder dergl. 2. Sie kann atavistisch sein. Er meint, dass zur Zeit sowohl ein besonderer Präpollex-

strahl wie auch ein Postminusstrahl (= Pisiforme bezw. Calcaneus) durch die bis jetzt bekannten That-sachen besser gestützt sei, als jede andere Annahme. So müsse auch die „Hyperphalangie“ des Daumens als „atavistisch“ angesehen werden.

Die bezüglich des Pisiforme und des Calcaneus bestehenden Möglichkeiten der Deutung sind nach v. B.:

1. Sie sind ächte Carpalia, bezw. Tarsalia oder, 2. Sie sind Sesambeine, oder 3. Sie sind Reste eines Strahles: für diese Alternative spricht sich v. B. aus.

Den Präpollex bez. Prähallux betreffend, so bestehen zur Zeit folgende Meinungen:

1. Es giebt bei Säugethieren keinen Präpollex (Gegenbaur. 1888.).

2. Der Prähallux ist ein Sesambein (Tornier 1889, Gegenbaur 1892. Lehrb. der Anatomie, 5. Aufl., G. Baur 1889).

3. Praepollex und Prachallux der Säuger sind keine von niederen Vertebraten ererbte Bildungen, sie sind phylogenetisch aus Sesambeinen entstanden, verhalten sich aber nach Muskeln, Gefässen und Nerven wie wirkliche Finger (Leche, Carlsson).

4. Beides sind keine Sesambeine, sondern atavistische Bildungen, Rudimente von „Strahlen“ (Kollmann und im Wesentlichen auch Emery).

5. Praepollex und Prachallux entstehen bei höheren Thieren durch Spaltung.

6. Sie sind Reste von früher vollständigen „Fingern“, sie sind alte atavistische Bildungen. v. Bardeleben, Baur, Pfitzner, Kükenthal u. A.

Gegenbaur (42a) wendet sich gegen die Angriffe und Bedenken, welche gegen seine Extremitäten-Theorie erhoben worden sind, in einem sehr entschieden gehaltenen und beherzigenswerthen Aufsätze. Er hält seine Auffassung durchaus aufrecht. An dieser Stelle kann eingehender auf seine Argumente leider nicht eingegangen werden, da, um sie leicht verständlich wiederzugeben, zum Theil Figuren nothwendig wären, zum Theil auch die Argumente der Gegner herangezogen werden müssten, so dass dadurch das Referat sehr umfangreich sich gestalten würde.

Tornier (114, 115) erklärt alle Formänderungen, welche die einzelnen Fussknochen während ihrer Phylogeneese erleiden, aus zwei Entstehungsursachen: Entweder ändert sich der Knochen von sich aus, indem er gezwungen wird, sich neuen statischen Bedingungen anzupassen, oder durch Ossification von Band- und Sehnentheilen, welche sich an den betreffenden Knochen ansetzen, wobei wieder verschiedene Modificationen eintreten können. Als Beispiel für diese letztere Art führt T. die Bildung der Malleolen an, die bei manchen Säugern ganz fehlen, bei anderen nur rudimentär entwickelt sind.

Das menschliche Fussgewölbe ist ferner das Product einer Fussentwicklung, die ihren Ursprung aus der Amphibien-Gliedmasse nimmt, eine beständige Steigerung erfährt während der Fortentwicklung dieser Gliedmasse durch die ganze Länge des Reptilien- und Säugethierstammes und ihren Abschluss erst erhält im

Menschenfuss. Durch beigegebene Abbildungen wird dieser Entwicklungsgang erläutert.

Baxter Tyrie beschreibt (6) zwei Fälle von angeborenem Mangel des Radius (selten) und einen Fall von Fehlen der untern zwei Drittel der Fibula.

Debierre (24) legte auf dem internationalen Congresse in Rom die Photographien zweier Hunde gleicher Rasse vor; der um 2000 g schwerere Hund war mit einer Hasenscharte behaftet (*hee-de-livree*); er hatte ein weit unvollkommener ausgebildetes Gehirn, als der kleinere gesunde Hund.

Die von Rieder (93) eingehend unter Angabe der Litteratur beschriebenen drei Fälle betreffen gleichzeitig Defecte von Knochen und Muskeln am Thorax.

Die interessante Rede Dwight's (30, 31) kann nicht gut im Auszuge wiedergegeben werden, das muss man im Original lesen! Sie behandelt zunächst die Geschlechtsunterschiede des Skeletes, am eingehendsten bei den Extremitäten, dann die Altersunterschiede, dann die Höhenabschätzung des ganzen Körpers aus einzelnen Knochen, dann die Reconstruction der Körpergestalt aus dem Skel. Angeschlossen sind kurze Bemerkungen über die Theorie der Varietäten und das Wesen des Lebens überhaupt.

Die Mittheilung von Solger (98, 99) scheint eine noch nicht abgesehene zu sein: sie bringt eine Reihe von Thatsachen, die erweisen, dass aus rein mechanischen Principien der Muskelaction, der Belastung und ähnlichem die definitiven Knochenformen, insbesondere die Anordnung der Spongiosa und ihr Verhalten zur Compacta, nicht ableitbar sind. Dahin gehören: 1. die sehr complicirten Reliefs ossificirender Flächen an Diaphysen und Epiphysen — hierzu müssen die Abbildungen verglichen werden —; 2. die eigenthümliche Anordnung jüngster Spongiosabälkchen terminaler Wachstumszonen; 3. die Verschiedenheiten in dem Bestehen einer Spongiosa oder einer grossen Markhöhle. So hat der Humerus eines Wales eine dichte engmaschige Spongiosa durehweg, während die Schwanzwirbel mancher Chiropteren eine beträchtliche Markhöhle zeigen. Beim Elephanten, wie beim Wal ist der Canalis nutritivus in der Spongiosa der Röhrenknochen von einer compacten Scheide in grosser Länge umgeben. — Endlich hebt S. hervor, dass die von Rambaud und Regnault beschriebene Sonderung der Ossificationsfläche der Humerus-Epiphyse des Menschen auch bei Säugern weit verbreitet ist.

Aus dem Amsterdamer anatomischen Institute ist eine Arbeit hervorgegangen, welche Ref. unbedenklich zu den fördernden rechnet, welche in der neueren Zeit auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Anatomie, speciell der Skeletlehre, hervorgetreten sind. Bolk (13) stellt sich die Frage, ob irgend ein Zusammenhang zwischen der metameren Anlage der Gliedmassenmuskulatur und deren Skeletaufheftung bestehe? Wir werden auf eine solche Frage geführt durch die Erkenntniss, dass die Glieder einer Muskelgruppe oft ganz unzweideutig nach ihrer metameren Anlage angeordnet sind. Auch mussten die Beziehungen der Nerven in den Plexus und zu den Metameren vorher klar gestellt sein

und hat hier Bolk's Arbeit frühere von Fürbringer, Eisler und insbesondere von G. Ruge, über welche auch in den früheren Berichten Mittheilung gebracht wurde, s. z. B. Ber. f. 1893. S. 32, zur Voraussetzung. Bolk hat zunächst den Beckengürtel untersucht und an diesem die Frage vollauf bejahen können. Er bezeichnet mit dem Namen „Sclerozonen“ diejenigen Knochenflächen, welche der Anheftung der je einem Myomer angehörigen Muskeln dienen oder mit anderen Worten: Sclerozonen sind die Anheftungsflächen von Myomeren am Sclerotom desselben Körpersegmentes (Urwirbels). Es zeigt sich nun in der That, dass ein enger gesetzsmässiger Verband zwischen der segmentalen Herkunft und der Skeletaufheftung der Muskeln besteht, dass wir also sehr wohl bestimmte Sclerozonen unterscheiden können, wie Verf. an der Beckenmuskulatur nachweist — ohne Figuren ist dies in Kürze nicht wieder zu geben. Auf Grund dieses Nachweises können wir sehr wohl annehmen, dass „sofort mit der Entwicklung und Differenzirung der Muskulatur auch das Skel. seine örtliche Anlage empfangt, um den benachbarten Myomeren zum Ansätze zu dienen.“ B. ist der Meinung, dass ein Myomer stets an dem Sclerotom (nicht zu verwechseln mit Sclerozone, Ref.) sich festheftet, das zum gleichen Körpersegmente gehört, das also die aus einem Urwirbel (Ursegment) hervorgehenden Stütz- und Muskelgewebe in engerem Verbands bleiben.

Bekannt man sich zur Annahme einer solchen genetischen Correlation zwischen Muskeln und Skel., so darf man nach Feststellung der metameralen Anlage der Muskulatur Rückschlüsse auf die Genese des Skel. thun. Verf. hat dies bereits beim Becken versucht, welches beim Uebergange vom fötalen zum ausgebildeten Zustande sich um etwa 90° in caudaler Richtung mit seinem Ventralstücke gedreht haben müsse. Eine Totalverschiebung in distaler Richtung im Sinne Paterson's finde nicht statt. Untersuchungen in dieser Richtung fortgesetzt eröffnen, wie B. mit Recht bemerkt, der wissenschaftlich forschenden Anatomie ein weites Feld. B. hat bereits jüngst eine Fortsetzung, die Oberschenkel- und Scapula-Sclerozonen betreffend, folgen lassen.

Spezieller Theil.

Zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der einzelnen Knochen des Stammes einschliesslich des Schädels liegen vor. Mehr allgemeine Verhältnisse dieser Knochengewebe behandeln die Arbeiten von Allen (1), Perrin (79) und Randall (88), die z. Th. auch in das practische Gebiet überspielen.

Die Zahlensvarietäten der Wirbel besprechen Staderini (101) und Tenchini (106), dessen Arbeit mir nicht zugänglich war. Staderini beobachtete unter 100 Wirbelsäulen 4 Fälle von Fehlen eines Rückenwirbels ohne Compensation, 2 Fälle von 6 Lendenwirbeln ohne Ausfall an einer anderen Region, 2 Fälle von Fehlen eines Rückenwirbels aber mit Compensation im Sacrum (6 Sacralwirbel), 2 Fälle von 13 Rückenwirbeln ohne Ausfall, 1 Fall von 6 Halswirbeln ohne Compensation. Staderini schlägt vor, bei derlei vergleichender Statistik die Caudalwirbel ihrer häufig

schwankenden Zahl wegen ausser Acht zu lassen. Leboucq (61) fand den dritten Halswirbel mit dem Epistropheus synostosirt, aber jederseits von der Körper-synostose noch eine laterale Gelenkfläche, welche ventral vom For. intervertebrale lag. Der dritte Wirbel erscheint also wie eine Wiederholung des zweiten. Die ersten beiden Rippen, ihrer Form nach Halsrippen, articuliren mit dem 8. Wirbel. Alles dies spricht dafür, dass hier ein Fall von Wirbelvermehrung durch Einschaltung vorliegen möge. Sicher war der Entsch. nicht, da eine Controlle durch Präparation der Halsnerven bei Entdeckung des Falles nicht mehr möglich war. Derselbe (60) wendet sich auf Grund von mehreren eigenen Beobachtungen und Angaben Gruber's und Albrecht's gegen eine Homologisirung der Foramina transversaria der Halswirbel mit den Foramina costotransversaria. Gruber z. B. beobachtete einen Fall, wo der erste Brustwirbel eine Rippe und ein besonderes For. transv. trug. Die ventrale Spange der Halswirbelquerfortsätze ist im Ganzen auch kein Rippenstück, sondern sie enthält ein solches ähnlich den Querfortsätzen der Lendenwirbel.

Werthvolle monographische Bearbeitungen über den Atlas und den Epistropheus liefert Macalister (66). Die Untersuchung über den Atlas (Journal of anat. Vol. XXVII. 1893) ist im vorigen Berichte besprochen worden. In derselben genauen Weise bezüglich der Entwicklung und der Formabweichungen nebst Literaturangabe wird diesmal der Epistropheus behandelt. Das zahlreiche Detail kann hier nicht gut mitgetheilt werden. Die Arbeiten von Dollo (28) und Bianchi (7-10) haben dem Ref. nicht vorgelegen.

Aus der inhaltreichen Arbeit von Paterson (76) über das menschliche Kreuzbein können hier, schon aus Mangel an Raum nicht alle Punkte, die erwähnenswerth sind, aufgezählt werden. 265 Sacra von Erwachsenen und zahlreiche fötale wurden untersucht. P. folgert zunächst, dass seine Befunde der Annahme von „Einder Ausschaltungen“ von Wirbeln bei Zahlenabweichungen nicht günstig sind. Besser stimme die Annahme einer zur Sache gehörenden Variabilität im Ganzen und einer Verschiebung einer Wirbelregion zu Gunsten einer anderen. Weiterhin zeigte sich, dass der erste Sacralwirbel die Tendenz hat, sich aus dem Verbände loszulösen. Die sacro-iliacale Gelenkverbindung wird häufiger caudalwärts verschoben als kopfwärts. 5 Sacralwirbel ist die überwiegend häufigste Zahl, 6 ist häufiger als 4, der Zuwachs erfolgt in der Mehrzahl der Fälle caudal. Asymmetrie (Übergangswirbel) besteht etwa 8,3 pCt., entweder als sacro-coecygeale oder sacro-lumbale Wirbel, ersterer ist häufiger. Diese Bildungen sind weitaus häufiger beim Menschen als bei den Thieren. Veränderungen in den Nerven des Sacralplexus gehen entweder einher gleichzeitig mit Veränderungen im Sacrum oder nicht, oder es giebt auch Veränderungen am Sacrum, bezw. der Wirbelsäule ohne Veränderungen an den Nervenplexus. Dies verringert den Werth der letzteren für die Feststellung der metameren Homologien. Bezüglich der Variationen der Plexus nervosi könne man einzig und allein feststellen,

dass die Plexus der Extremitäten die Neigung zeigen, sich durch Aufnahme postaxialer Nerven caudalwärts auszubreiten.

Alles dies zusammengenommen, spreche nicht für die Annahme von Rosenberg, dass gegenwärtig unsere Wirbelsäule in einer Verkürzung begriffen sei, wohl aber bestehe (Rosenberg, Topinard) eine Neigung zur Verschmelzung caudaler mit sacralen Wirbeln. P. macht weiterhin Mittheilungen über den Sacralindex und dessen Rassenverschiedenheiten und die Sacralkrümmung, über welche das Original einzusehen ist.

Von den Schädelknochen hat das Hinterhauptbein die meiste Berücksichtigung erfahren. Calori (15) behandelt mit gewohnter Gründlichkeit die Frage nach der Homologie eines menschlichen Condylus occipitalis III mit dem Condylus occipitalis impar der Vögel und Reptilien. Nach C. besteht keine Homologie zwischen beiden Bildungen. An der Hand eines neuen Falles von Condylus occip. tertius hominis wird die Vermuthung geäußert, dass dieser aus einer partiellen Verknöcherung des Lig. suspensor. dentis hervorgegangen sein möge. Eingehende Beschreibungen des Condylus impar von Vögeln und Reptilien, sowie der Vertebro-occipital-Verbindungen von Raja, Pleuronectes solea und Batrachiern sind beigefügt.

Vergleichend anatomisches und anthropologisches Interesse weckt auch die Arbeit von Zaaijer (120, 123). Z. bezieht mit dem Namen Synchondrosis condylo-squamosa die Knorpelfuge zwischen dem Occipitale laterale (Pars condyl. des Occipitale) und der Unterschuppe (Occipitale superius). Diese Fuge schliesst sich beim Menschen meist innerhalb des zweiten Lebensjahres, wobei der laterale Theil am längsten offen bleibt. Erst wenige Fälle von partiellem Bestehenbleiben dieser Fuge sind bekannt (Dominicus, Schüler Z.'s, 1878 und Romiti 1881); ein vollständiges Offenbleiben ist bislang nicht bekannt, auch von Z. nicht beobachtet worden. Doch erhöht sich nach seinen Beobachtungen nicht unbeträchtlich die Zahl von offenbleibenden Resten, zum Theil weit anschaulicher, als bislang bekannt (5 pCt.). Z. untersuchte auch zahlreiche Thierschädel und stellt schliesslich drei Hauptformen auf bezüglich der Art und Weise, wie sich die Occipitalia later. zur Umgrenzung des Foramen magnum verhalten. Hierfür ist auf die Originalmittheilungen zu verweisen. Man wolle diese Fugenreste nicht mit der viel häufiger bestehen bleibenden sogen. Sutura transversa (mendosa) des Occipitale superius verwechseln; eine Sutura transversa stösst stets an das Asterion.

Jeschke (52) giebt in einer unter Stieda's Auspicien entstandenen gut geschriebenen Inaugural-Dissertation eine genaue Darstellung des von ihm sogen. Sulcus praecocondyloideus am Hinterhauptbein (kommt als solcher in der Hälfte der Fälle vor). Seit Albinus ist dieser Sulcus zwar schon mehrfach erwähnt und abgebildet, jedoch noch nicht genauer nach der Häufigkeit seines Vorkommens beschrieben worden. Rauber benennt die Bildung zuerst in seinem Handbuche (4. Aufl. 1. Bd. 1892. S. 199) als Fossa praecocondyloidea, ein Jahr später Poirier (Traité d'anato-

mie humaine. Paris 1893. I. p. 376) als „Fossette précondylienne.“ Der Name „Suleus“ passt aber bei weitem besser. J. giebt 2 Abbildungen ausgezeichneter Fälle.

Staurengli's Arbeit (102) war dem Ref. nicht zugänglich.

Auch das Scheitelbein, das Interparietale und Praeinterparietale haben zu mehrfachen Untersuchungen Anlass gegeben. Die Arbeiten von Coraini (20, 21), Falcone (38) und Maggi (67-69) waren dem Ref. nicht zugekommen.

v. Hollander (50) — unter Stieda's Leitung — stellt nicht unwichtige Geschlechtsunterschiede fest. Das männliche Scheitelbein ist ein Rechteck mit sagittaler grösserer Aehse, das weibliche hat eine quadratische Gestalt. Aehnlich ist das kindliche Scheitelbein, im 1. Lebensjahre ist jedoch eine mehr oblonge Form mit grösserer Ausdehnung in frontaler Richtung vorhanden. Aus den Maassen des Scheitelbeins allein kann übrigens nicht mit voller Sicherheit das Geschlecht erkannt werden.

Dem Schläfenbein haben Gallé (41) und Zander (124) ihre Aufmerksamkeit zugewendet; ihnen mag der Artikel Pitzorno's (83, 84) angeschlossen werden. Zander lehrt uns an der sog. Impressio trigemini (2 Abbildungen verdeutlichen dies) vier verschiedene Marken: Ineisura nervi trigemini, Impressio nervi trigemini, Incisura ganglii Gasseri und Impressio ganglii Gasseri unterscheiden.

Ueber die die Stirn-Schläfenregion sowie die Processus einoidei betreffenden Mittheilungen von Raggi (87), Penta (78), Courtney (22) kann Ref. nur auf die Originale, die ihm nicht zugänglich waren, verweisen, ebenso auf Pitzorno's Mittheilung (84) über verschiedene Knochenvarietäten von anthropologischem Interesse.

Holl's Arbeit über das Foramen coecum (48) ist nach früheren Mittheilungen bereits im Bericht für 1893 berücksichtigt worden.

Der Gesichtsschädel findet gleichfalls eine Reihe Bearbeiter. Die die Nasenhöhle, insbesondere die Nasensecheidewand betreffenden Untersuchungen von Eeart (35), Graf (45) und Levy (63) haben dem Ref. nicht vorgelegen. Wegen der Mittheilungen von Regnault (89), Bianchi und Marimo (10) betreffend das Lacrymale und dessen Verbindungen wolle man die Originalarbeiten einsehen; sie können nur ein Specialinteresse beanspruchen. Wichtigere Ergebnisse haben die Untersuchungen des Oberkiefers ergeben; immer noch steht hier der bislang so sehr vernachlässigte harte Gaumen im Vordergrund.

In erster Linie gebührt Stieda (103) und zwar in der im vorigen Bericht citirten Ahhandlung das Verdienst, die so äusserst variablen Formen der Gaumennahte, die bislang nur beiläufig und in unvollkommener Weise berücksichtigt worden waren, auf bestimmte Grundformen zurückgeführt und eingehend beschrieben zu haben; auch hat er bereits auf die bei Thieren vorkommenden Verhältnisse hingewiesen. Hervorgehoben müssen insbesondere werden 1. die gewöhnliche Form der Sutura cruciata, 2. die theroforme Form der Ab-

weichung der queren Gaumennaht nach vorn, 3. die Abweichung nach hinten, bei der in extremen Fällen der Oberkiefer zwischen beiden horizontalen Gaumenbeinplatten bis an den freien hinteren Rand des harten Gaumens tritt und an dessen Bildung Theil nimmt. Ferner hat Stieda ebenso wie Mies (Bericht über die Anthropologerversammlung in Hannover 1893) einen der seltenen Fälle beschrieben (Anat. Anz. Bd. IX. 1894. No. 24 u. 25. S. 729), in welchen von der queren Gaumennaht beiderseits blind endende Nähte nach vorn laufen. Stieda stimmt mit Mies darin überein, dass dieses Verhalten wohl ein zum sogen. Calorisehen Nahtknochen überleitendes sei. — Bekanntlich hat Stieda ferner zuerst auf das eoustane Vorkommen von 2 Gefässfurchen jederseits am harten Gaumen hingewiesen; nicht selten wird die mediale überbrückt, sehr selten die laterale, was Stieda bis dahin unter mehr als 1000 Schädeln nicht gefunden hatte. In der citirten Mittheilung theilt nun Mies 2 Fälle von Ueberbrückung auch der lateralen Furche mit, Stieda (104) hat nunmehr auch einen derartigen Fall beobachtet und nimmt seine frühere Angabe, dass lateral eine Ueberbrückung nicht vorkomme, zurück.

Killermann's eingehende Untersuchungen (56, 57) in J. Ranke's Laboratorium ausgeführt, schliessen an Stieda und an die Beobachtung des Ref. (Verhandlungen des internat. med. Congresses in Rom 1894 — ausgegeben 1895), dass beim Gorilla auffallend häufig ein hinterer Fortsatz des Maxillare zum freien Rande des harten Gaumens vorkomme, an.

Zunächst bestätigt er die 3 Haupttypen Stieda's. (s. vorhin.) Am häufigsten sei die nach vorn vorspringende Naht mit Proc. interpalatinus anterior, wie Killermann den hier eintretenden Vorsprung der horizontalen Gaumenplatte nennt. (Processus Calori, Stieda.) Sie sei am häufigsten mit Braehycephalie, Braehystaphylinie und Orthognathie verbunden. Besondere Rassen- Alters- oder Geschlechtsbeziehungen ergaben sich nicht. Die gerade Naht scheint mehr dem kindlichen Typus zu entsprechen. Bei Thieren haben die verschiedenen Arten meist eine bestimmte Form, Varianten, wie beim Menschen scheinen nur beim Gorilla vorzukommen; die erwähnte Beobachtung des Referenten wird bestätigt. Die Fussplatte des Vomer theiligt sich bei einigen relativ niederen Wirbelthieren und entwickelungsgeschichtlich bei jedem Säugethier an der Bildung der Gaumenflähe; pathologisch auch beim Menschen. In 3 Fällen z. B. sah K. den Hyrtl'schen und Calorisehen Nahtknochen durch den Vomer erzeugt. Killermann ist geneigt die grösseren Processus interpalatini ant. wie post. zum Theil auf pathologische Verhältnisse zurückzuführen. — Wie die einseitigen Gaumenspalten meist linksseitig sind, so bleibt auch das linke Palatinum häufiger in seiner Ausbildung zurück. Bezüglich des Torus palatinus fügt Killermann den interessanten Befund bei, dass er ihn nur bei Schädeln älterer Individuen und häufiger mit geradliniger Sut. pal. transv. verbunden angetroffen habe.

Die Dissertation Littauer's über das Antrum

Higbom (64), auf Veranlassung P. Heymann's ausgearbeitet, giebt eine gute Zusammenstellung des Bekannten; die Litteratur ist, wie es scheint, vollständig berücksichtigt.

Das Joehbein hat mit seinen Varietäten, insbesondere mit seiner Theilung eine sorgfältige Bearbeitung von Calori (17) gefunden. Romiti (94) beschreibt genau einen der sehr seltenen und merkwürdigen Fälle von unvollständiger Ausbildung des Joehbogens. Diese Anomalie bestand auf beiden Seiten eines Schädels, der einem erwachsenen gut ausgebildeten Chilenen zugehört hatte. R. zeigt, dass es sich um eine Hemmungsbildung handle, in diesem Falle wohl veranlasst durch kräftige Ausbildung des Temporalmuskels bei kleiner Temporalgrube.

Bezüglich der die vergleichende Osteologie der Schädel behandelnden Arbeiten muss angesichts des zur Verfügung stehenden beschränkten Raumes auf die Originalen verwiesen werden. Doch soll aus der wichtigen Arbeit von Gaupp (42), die gewiss jeder Interessent mit Befriedigung lesen wird, Nachstehendes aufgeführt werden. Verf. unterscheidet in dem Wirbelthierreiche 1. knöcherne Schädel mit bedeckten Schläfen = stegokrotaphe Schädel (Schildkröten und Gymnophionen [Coelien]) von lebenden, ferner alle Stegocephalen und die primitivsten Reptilien; 2. zygotrotaphe (mit Joehbögen — Mensch etc.) und 3. gymnokrotaphe (Schlangen, Urodelen, einige Säuger); hier sind die Schläfenrücken ganz frei, z. Th. sind diese wohl von zygotrotaphen Formen abzuleiten. Bei den zygotrotaphen Schädeln finden sich ein oder zwei Joehbögen, ein unterer und ein oberer, wie G. sie bezeichnet. Als ursächliches Moment für die Ausbildung zygotrotapher Schädel aus stegokrotaphen dürfte nach G. das Aufgeben des Wasserlebens zu bezeichnen sein, denn die Joehbögen haben unter andern auch die Rolle als Strebepfeiler den Druck des Unterkiefers vom Oberkiefer auf den übrigen Schädel zu übertragen. Dies konnte sich geltend machen, als der Wasserdruck fortfiel und das Schädelgewicht frei in der Luft getragen werden musste. (Seeschildkröten haben den stegokrotaphen Schädel behalten.) Sonach stellen die zygotrotaphen Schädel Reductionsformen dar. — Der obere Joehbogen geht vom oberen Umfange des Quadratum zur hinteren Begrenzung der Orbita, der untere vom Gelenkende des Quadratum zum Oberkiefer. Demnach ist z. B. der Joehbogen der Vögel ein unterer, der der Säuger und des Menschen ein oberer, obwohl dies nicht ohne weiteres ersichtlich ist.

Der grösste Theil der Mittheilungen über den Thorax war dem Ref. nicht zugänglich; für die meisten genügen auch wohl die Titelangaben. Hervorgehoben sei, dass Debierre (23) auf dem internationalen med. Congress in Rom der Ansicht, als sei der menschliche Thorax in einer Rückbildung begriffen, entschieden entgegen trat. Von allgemeinem Interesse ist auch die eingehende Untersuchung des Thorax und insbesondere seiner Musculatur bei zwei Schuppenthierrarten von Ehlers (33, 34). Es ergab sich eine Bestätigung der Ansicht von Max Weber (gegen Parker), dass der

Proc. xiphoides von Manis nicht als Abdominalrippen zu deuten sei; hieraus und insbesondere aus der von Ehlers sehr sorgfältig ausgeführten Muskelzergliederung folgt, dass eine Anlehnung der Vermilingua an Reptilien, wie sie versucht wurde, völlig unzulässig ist.

Der zuerst von Zaaizer am Darbein beschriebene Suleus praeauricularis, den dann Verneau auch am Kreuzbein nachwies, wird nun wohl durch die beiden diesjährigen Arbeiten Zaaizer's (122) und Pipin Löhr's (65) zur Ruhe gebracht worden sein. Am gründlichsten und mit abschliessenden weitergehenden Gesichtspunkte behandelt die aus Stieda's Laboratorium hervorgegangene Arbeit von Löhr die Sache. Er erweitert Zaaizer und seine übrigen Vorgänger dahin, dass er den Suleus praeauricularis am Kreuzbein wie am Darbein die ganze ohrförmige Gelenkfläche umziehen sieht. Mit Zaaizer leitet er sie ab von der Anheftung der tiefen Fasern des Lig. sacro-iliacum, findet aber ähnliche „Sulei paragonoidales“, wie er sie nennt, auch an anderen Knochen des menschlichen Skelets (Symphysis pubis, Tibia oben, Metatarsalknochen. Diese Furehe hat somit nur eine untergeordnete Bedeutung, Ref.)

Von Interesse ist die Untersuchung Romiti's (95) über das Becken der Neugeborenen; dasselbe zeigt bereits bestimmte Formen für jedes Individuum, die man als erbte wohl ansehen darf; insbesondere sind die wesentlichsten Geschlechtscharactere stets deutlich ausgeprägt, was schlagend an den Becken von Zwillingen verschiedenen Geschlechts hervortrat, die in gleicher Stellung zur Geburt gekommen waren. Gewisse individuelle Verschiedenheiten möchte R. indessen auf die Stellung, welche der Fötus in utero hatte, zurückziehen.

Bezüglich der übrigen die obere und untere Extremität betreffenden Einzelabhandlungen bemerkt Ref., dass ihm viele nicht zugänglich waren, andere keines Referates bedurften.

Tornier (113) hebt folgende Momente zur Erklärung der phylogenetischen Entstehung von Gelenkbildungen hervor: Muskelwirkung, durch Druck und Zug, welche bei der Heranbildung der Form mitwirken. Der Druck und Zug erzeugen einmal Veränderungen an den Knochen, die sein Wachsthum ändern: er muss sich den veränderten statischen Verhältnissen anpassen, ferner erzeugt er an den Bändern und Sehnen Ossificationen, die mit dem Knochen zusammentreten und ihn von aussen ändern. So können sich phylogenetisch die verschiedenen Gelenkformen umgestalten, also auf dieselbe Weise, wie Tornier es für die Fussknochen-Variationen, s. diesen Bericht No. 114, annimmt. T. nennt „universelle Gelenke“ solche, die ausser ihren Hauptbewegungen noch eine Reihe anderer in kleinen Anfängen gestatten. Durch weitere Einwirkungen in dem oben erwähnten Sinne können dann daraus mit geringerer oder grösserer Beschränkung die sog. poly- und monofunctionellen Gelenke hervorgehen.

Fessler (39) hat durch zahlreiche und mühevollte Versuche die Festigkeit fast aller Gelenke und Gelenkbänder des menschlichen Körpers gegen Zug und gegen

Hebelung festgestellt. Die Resultate können hier unmöglich alle mitgeteilt werden. Man muss trennen die beim Beginne des Zuges zuerst erfolgende Ausstreckung des Gelenkes (die Muskeln waren entfernt), die sehr verschieden sein kann (bedeutend bei der Schulter, geringer beim Knie, sehr gering im Humero-Ulnargelenk). Dann dehnen sich die fibrösen Gebilde (Kapsel und Bänder); innerhalb enger Grenzen sind diese vollkommen elastisch. Bei den einzelnen Gelenken giebt es typische Kapselrissformen. Die Kapsel reißt dort am ersten, wo sie am schwächsten ist und zugleich wegen kurzer Fassung der Bänder am meisten beansprucht wird. Bei vielen Gelenken zeigt die Kapsel eine geringere Zugfestigkeit, als der gesunde Knochen von nicht zu alten Individuen. Bei Zehen- und Fingergelenken, den Clavicular-Hand- und Fussgelenken ist dies anders; nicht selten reißt hier der Knochen — auch bei Aehsenzug — ab. Einzelne Zahlen mögen genügen: Schultergelenk - Kapselfestigkeit 146 kg; erster Riss bei Zug und Hebelung: unten innen am Oberarm (stimmt mit den tausendjährigen Erfahrungen bei Verrenkungen, Ref.). — Hüftgelenk: Kapselfestigkeit 380 kg; die stärkste Stelle liegt im Lig. Bertini, die schwächste im Lig. ischio-femorale. Das Lig. teres trägt nur wenige Kilogramm. Fingergelenk-Kapselfestigkeit = 79—83 kg; Zehengelenke = 30—62 g. Interessant insbesondere sind die Ergebnisse am Ellenbogengelenk; anfangs wird der Radius isolirt aus dem Ringband herausgezogen, dann folgt Riss der vorderen Kapselwand im Bereich des Proc. coron. ulnae und Riss des inneren Seitenbandes. Bei Weibern sind die Kapseln und Bänder im Allgemeinen schwächer. Bei Neugeborenen kommen Kapselrisse mit und ohne Epiphysenlösung von.

Die Frage nach der Wirkung des Luftdrucks auf die Gelenke ist einmal wieder aufgeworfen worden. Gerken (43) verneint sie, Lesshaft (Anatom. Anz. X. No. 13. 1895) bejaht sie, wie es dem Ref. scheint, mit guten Gründen. Ebenso tritt Fessler (39) für den Luftdruck ein.

Ueber das lehrreiche und schön gearbeitete Gelenkbewegungsmodell Strasser's (105) ist bereits im vorigen Berichte kurze Mittheilung gemacht worden; solche Sachen wollen am Präparat, bezw. am Modell selbst begriffen werden.

Ewald's (37) interessante Darlegung, dass der Fuss, wenn man sich auf die Zehen erhebt, einen zweiarmigen Hebel darstelle, und nicht einen einarmigen, wie es die Gebrüder Weber meinten, ist nicht lange unwidersprochen geblieben. Fischer, der langjährige Mitarbeiter W. Braune's, zeigt (Arch. f. Anat. u. Physiol. 1895), dass man allerdings mit einer anderen Construction der Sache, wie die Gebrüder Weber sie machten, beim einarmigen Hebel bleiben kann. Ohne Figuren lässt sich das aber nicht leicht klar legen; Ref. glaubt, dass mit der Fischer'schen Darstellung die Sache wohl erledigt sein wird. So einfach, wie man früher das Problem genommen hat, ist es allerdings nicht.

H. Virchow (118) ist in seinen Bestrebungen die

Skelettknochen so aufzustellen, wie sie in der Leiche bei beliebiger Haltung der letzteren liegen, fortzuführen und hat, wie früher das Füssskelet, so nun das Hand-skelet aufgestellt. Wegen des Verfahrens muss das Original nachgesehen werden. Sieht man sich die von H. Virchow hergerichteten Präparate an, so muss man bekennen, dass man nur von solchen wirklich etwas von der normalen Haltung der Skeletstücke ablesen kann. Das Verfahren erfordert Geschick und Zeit; was man aber dann erreicht, ist ein Präparat nach der Natur. Schon Pfitzner hat darauf hingewiesen, wie wenig richtig aufgestellte Hände und Füße in unseren Sammlungen seien; H. Virchow's Verfahren giebt aber bezüglich der richtigen Stellung der Skelettheile bei einer bestimmten Haltung der Gliedmassen ungleich mehr, als Pfitzner's Aufstellung. Das Ziel, welches H. Virchow bei seinen mehrjährigen Bemühungen verfolgt, geht aber weiter, als nur richtig gestellte Präparate gewinnen zu wollen; er betrachtet dies nur als eine Vorarbeit, „um die Knochen so zusammenstellen zu können, wie sie im lebenden Körper bei irgend einer beliebigen Haltung liegen“; auch hat er bereits durch seinen „Podographen und Notographen“ noch weitere Schritte in dieser Richtung gethan. Mit Recht sagt er, S. 53, „Angesichts der verfeinerten Probleme der Gegenwart kommt es auch der anatomischen Technik zu, in der Zusammenstellung des Skelets zu einer vollendeten Exactheit fortzuschreiten; sie stellt sich damit in den Dienst der pathologischen Anatomie und aller Fächer der angewandten Medicin, der Anthropologie und der Kunst“.

Bei dem Umfange, welchen bereits der Bericht über Knochen- und Bänderlehre in diesem Jahre hat erlangen müssen, bleibt für das Referat über die Zähne kein Platz mehr. Ref. muss sich daher begnügen hier auf die wichtigsten Arbeiten einfach aufmerksam zu machen. Ausser dem interessanten Falle von d'Ajuto lo (125) sind es das zusammenfassende Werk von Batujew (127), der Vorschlag Hilliseher's (141) zur Bezeichnung der Zähne, die Mittheilung Jaekel's (142), welche sich mit überzeugenden Gründen gegen die von Einigen, z. B. Credner, vorgebrachte Concretenzlehre der sog. Faltenzähne ausspricht, die Mittheilung Kielhauser's (143) über das angeborene Fehlen und Unterzahl der Zähne, Osborn's (151) über die Phylogenie der Zähne, Partsch's über das Periodontium, Preiswerk's (154) über den Zahnschmelz und dessen verschiedene Structuren in der Thierreihe, Röse's (157) Zahnentwicklung bei Chlamydoselachus anguineus, insbesondere aber die Arbeit von Leche (147), die in grossem Masse eine Entwicklungsgeschichte der Zähne in der Thierreihe bringt, aber noch unvollendet ist, dann von Schwalbe (162), dessen treffliches eingehendes Referat, auf Grund eigener Beobachtungen erstattet, Jedem dringend empfohlen werden kann, der sich mit dem heutigen Stande der Lehre von den Zähnen und der Zahnung vertraut machen will, und von Scheidt (160), nicht zu gedenken der Lehrbücher von Tomes (164) und des Atlas von Walkhoff (165). Hoffentlich gewährt der nächste Bericht Raum um dies nachzuholen.

IV. Myologie.

1) Baraduc et Crouzon, Muscle acromio-claviculaire. *Bullet. de la soc. anatom. de Paris. Année LXIX. T. 8. No. 5. p. 164—165.* — 2) Bertelli, D. Contributo alla anatomia del diaframma nei Carnivori. *Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 9 u. 10. p. 211—215.* — 3) Blum, F., Die Schwanzmuskulatur des Menschen. S. Freiburg. — 4) Derselbe, Dasselbe. *Anat. Hefte. II. 13. S. 447—478. Mit 6 Taf.* — 5) Bois-Reymond, R. du, Beschreibung einer Anzahl Muskelvarietäten an einem Individuum. *Anat. Anz. Bd. IX. No. 14. S. 451—455. Mit 1 Fig.* — 6) Bolk, L., Beziehungen zwischen Skelet, Muskulatur und Nerven der Extremitäten, dargelegt am Beckengürtel, an dessen Musculatur sowie am Plexus lumbosacralis. *Morphol. Jahrb. Bd. XXI. H. 2. S. 241—277. Mit 14 Fig.* — 7) Charpy, A., Les muscles costaux. *Midi méd. Toulouse. 1893. Année II. p. 565—570.* — 8) Clasen, F., Ueber die Muskeln und Nerven des proximalen Abschnittes der vorderen Extremität der Katze. *Inaug.-Diss. S. Bonn.* — 9) Collective Investigation Reports. *Dublin Journ. No. 1. p. 443.* — 10) Condamin, Du Fascia umbilicalis. *Province médicale. 1893. 3. et 10. juin.* — 11) Derocque, Description anatomique de l'aponeurose plantaire. *Revue d'orthopéd. Paris. Année. V. p. 128—136.* — 12) Enkns, T., The differential Action of certain Muscles passing more than one Joint. *Proceedings of the American Academy of Natural Science of Philadelphia. T. II. p. 172—186. With 2 figs.* — 13) Endres, II., Ueber ein Zwischenmuskulbündel im Gebiete des M. pectoralis major und latissimus dorsi. *1893. S. Jena. Mit 3 Fig.* — 14) Giglio, T. E., Sull' omologia tra il diaframma degli anfibi anuri e quello dei mammiferi. *Boll. di Mus. di zool. ed. anat. compar. della R. univers. di Torino. Vol. IX. No. 166.* — 15) Holl, M., Zur Homologie der Muskeln des Diaphragma pelvis. *Anat. Anz. Bd. X. No. 12. S. 395—400. Mit 2 Fig.* — 16) Huntington, G. F., Anatomies of Pectoralis major and minor. *Abstract. Treatises of the New-York Acad. of Sciences. Vol. XII. p. 138—139.* — 17) Hutchinsson, J., Congenital Deficiencies of the pectoral Muscles. *Arch. of Surgery. London. 1893—94. Vol. V. p. 342—344.* — 18) Juvara, E., Sur un muscle diaphragmatique-oesophagien. *Bulletins de la soc. anat. de Paris. Année. LXIX. T. VIII. F. 3. p. 98—100. Avec 1 fig.* — 19) Derselbe, Contribution à l'étude des anomalies musculaires. *Ibid. F. 22. p. 728—733. Avec 1 fig.* — 20) Keith, A., Note on the Supracostalis anterior. *Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 3. p. 313—334. With one fig.* — 21) Derselbe, Notes on a Theory to account for the various Arrangements of the Flexor Profundus Digitorum in the hand and foot of Primates. *Ibidem. p. 334—339. With 6 figs.* — 22) Kollmann, J., Der Levator ani und der Coecocygeus bei den geschwänzten Affen und den Anthropoiden. *Verhandl. d. Anat. Ges. auf der achten Versammlung in Strassburg i. E. S. 198—205. Mit 2 Fig.* — 23) Derselbe, La musculature anale des singes caudés et des singes non caudés, comparée avec celle de l'homme. *Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 74.* — 24) Derselbe, Les muscles de l'anus chez les singes à queue et chez les anthropoides. *Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 3. p. XXXII.* — 25) Lambert, O., Considérations nouvelles à propos d'un nouveau cas de muscle présternal. *Bulletins de la soc. d'anthropol. de Paris. T. V. No. 4. p. 237—241. (Discours: Hervé, Mathias-Duval.)* — 26) Lartscheider, J., Die Steissbeinmuskeln des Menschen und ihre Beziehungen zum M. levator ani und zur Beckenfascie. Eine vergleichende anatomische Studie. *Anzeiger d. K. Academie d. Wiss. zu Wien. No. 24. S. 234—235.* — 27) Ledouble, A., Des conformations anormales des muscles de la face.

Bibl. anat. Année. II. No. 4. p. 134—145. — 28) Derselbe, Anomalies des muscles masticateurs de l'homme. *Ibid. 1893. Vol. I. p. 174.* — 29) Derselbe, Les anomalies du muscle grand dorsal. *Bullet. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. IV. No. 11. p. 626 bis 658.* — 30) Littlewood, Congenital Absence of both pectoral Muscles on the right Side. *Lancet. Vol. II. No. 3697. p. 19. Avec 1 pl.* — 31) Maurer, F., Die Elemente der Rumpfmuskulatur bei Cyclostomen und höheren Wirbelthieren. *Morphol. Jahrbuch. Bd. XXI. H. 4. S. 473—619. Mit 4 Taf.* — 32) Derselbe, Die ventrale Rumpfmuskulatur der anuren Amphibien. *Ebdas. Bd. XXII. H. 2. S. 225—262. Mit 2 Taf.* — 33) Morestin, II., Anomalies du muscle digastrique. *Bulletins de la soc. anat. de Paris. Année. LXIX. T. VIII. No. 18. p. 653—657. Avec 2 fig.* — 34) Neumayer, H., Ueber einen Musculus thyroideus transversus. *Monatsheft. f. Ohrenheilk. Jahrg. XXVIII. No. 10. S. 307—311. Mit 3 Fig.* — 35) Pargous, The Morphology of the Tendo Achillis. *Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 4. p. 414—418. With 2 figs.* — 36) Perrin, A., Remarque sur la musculature du membre antérieur de quelques urodèles. *Compt. rend. de la Société philomathique. 1893. 8. juill.* — 37) Pieou, R., Note sur quelques particularités rares de l'anatomie du pied. Tendon du long péronier latéral. Anomalie du péronier antérieur. *Bulletins de la soc. anat. de Paris. Année. LXIX. S. 5. T. 8. F. 3. p. 101—103.* — 38) Derselbe, Quelques considérations sur les insertions du muscle long péronier latéral à la plante du pied. *Revue d'orthopéd. Paris. Année. V. p. 216—220.* — 39) Derselbe, Insertions inférieures du muscle long péronier latéral. Anomalie de ce muscle. *Bulletins de la soc. anat. de Paris. Année. LXIX. T. VIII. No. 4. p. 160. No. 5. p. 161—164. Avec 4 fig.* — 40) Regnault, F., Courbure des doigts de la main et mouvement d'opposition. *Revue scient. T. I. p. 301—303.* — 41) Remak, E., Ein Fall von einseitigem angeborenem Defect des Platysma myoides. *Neurolog. Centralblatt. Jahrg. XIII. No. 7.* — 42) Schmidt, W., Ueber das Platysma des Menschen, seine Kreuzung und seine Beziehung zu Transversus menti und triangulärer. *Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. II. 5 u. 6. S. 269—292. Mit 4 Taf.* — 43) Schwalbe, G. und W. Pfitzner, Varietätenstatistik und Anthropologie. Schwalbe's morphologische Arbeiten. *Bd. III.* — 44) Scibileau, P., L'anneau crural et le canal crural. *Gazette méd. de Paris. T. I. No. 2. p. 13—15.* (Hält die Annahme eines Canalis femoralis für die Sehnenbrüche, welche durch die Lamina cribrosa der Fossa ovalis hindurchtreten, für ganz überflüssig.) — 45) Seydel, O., Ueber eine Variation des Platysma myoides des Menschen. *Morpholog. Jahrbuch. Bd. XXI. H. 3. S. 463—472. Mit 1 Holzschn.* — 46) Souligoux, Anomalie musculaire. *Bulletins de la soc. anat. de Paris. Année LXIX. T. VIII. F. 3. p. 111.* — 47) Tersen, Observation de deux cas d'absence congénitale partielle des muscles pectoraux. *Union méd. du nord-est. Reims. Année. XVIII. p. 130 bis 132.* — 48) Tyrie, Baxter, Musculus saphenus. *Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 3. p. 288—290. With one fig.* — 49) Young, E. H., Absence of sternal origin of the pectoralis major. *Lancet. Vol. II. No. 3697. p. 19.* With one cut. (Angeborener Mangel der Pars sternocostalis des M. pectoralis major bei einem 16jährigen Knaben mit Schwimmhaut am linken Zeige- und Mittelfinger; Beobachtung am Lebenden.) — 50) Ziegler, Anomalie musculaire; petit palmaire bipectinal. *Journ. de médecine de Bordeaux. 13. janv. 1893.*

Die wichtigeren Untersuchungen in der Muskellehre erstrecken sich auch in diesem Jahre zunächst auf deren anatomische Statistik, und andererseits auf Erforschung

des phylogenetischen Zusammenhanges einzelner beim Menschen vorkommenden Muskeln und Fascien. In erster Beziehung sind an vielen englischen Universitäten auf gemeinschaftlicher Vereinbarung beruhende Ermittlungen (9) über die folgenden Muskeln zunächst zu besprechen. Der *M. palmaris longus* wurde zu Dublin in 11,5 pCt. vermisst, der *M. pyramidalis abdominalis* in ca. 10 pCt., der *M. plantaris* in 7 pCt. Untersucht wurden je 78, 28, 86 Fälle (Arm, Körperhälfen) und bei einer so geringen Anzahl ist es allerdings überraschend (Ref.), dass die Resultate so ziemlich genau mit den Angaben der Handbücher übereinstimmen, was Cunningham bemerkt hat. — Auch Schwalbe und Pfizner (43) setzten ihre Untersuchungen über Muskelvarietäten in Strassburg fort. Unter Berücksichtigung früherer Arbeiten ergaben sich sehr grosse Differenzen an verschiedenen Orten und bei beiden Geschlechtern; es fehlten:

In Procent.	Strassburg.		Petersburg.		Massachusetts.		England.	
	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
<i>M. pyramidalis</i> . . .	14	10	—	—	18	27	—	—
<i>M. palmaris longus</i> . .	19	23	11	15	—	—	—	—
<i>M. psoas minor</i> . . .	57	57	45	54	56	70	60	72

Gleiche Genauigkeit der Untersuchung und Registrierung vorausgesetzt, würden diese Differenzen auf anthropologische Verschiedenheiten hindeuten, da die Anzahl der Beobachtungen jedesmal mehrere Hundert beträgt. Der *M. sternalis* wurde bei 239 Männern 8mal oder in 3,3 pCt. 4mal rechtsseits, 2mal linksseits und 1mal beiderseits gefunden, bei 99 Frauen 3mal oder in 3 pCt. und zwar 2mal beiderseits und 1mal nur linksseits; indessen sollen diese Werthe nicht für constant gelten (bisher waren 2—4 pCt. angenommen). Der *M. teres minor* u. s. w. fehlten (*M.* und *W.* bezeichnet die Zahl der untersuchten Fälle resp. der gefundenen Procente bei Männern und Frauen) resp. waren vorhanden:

Muskeln	Fälle.			Procente.		
	Mittel.	M.	W.	Mittel.	M.	W.
<i>Teres minor</i> . . .	66	341	170	12,9	12,9	12,9
<i>Biceps brachii</i> Cap. III	66	345	174	12,7	11,6	9,8
<i>Palmaris longus</i> . .	106	344	176	20,4	19,3	22,7
<i>Psoas minor</i> . . .	318	386	175	56,7	56,7	56,6
<i>Quadratus femoris</i> .	13	379	175	2,3	2,4	2,3
<i>Plantaris</i>	32	350	170	6,2	6,3	5,9
<i>Peroneus III.</i>	44	363	174	8,5	6,6	11,5
<i>Flexor dig. ped. V. br.</i>	135	367	173	25	21,8	31,2
<i>Piriformis</i>	110	379	176	19,8	16,6	26,7

Die Zahlen in Betreff des letztgenannten Muskels beziehen sich auf dessen Durchbohrung durch den *N. peroneus*.

Ueber die Bedeutung des *M. levator ani* und der praktisch so wichtigen Beckenfascien liegen zwei von einander unabhängige Untersuchungen vor.

Kollmann (22) verfolgt beim Menschen im Vergleich zu den Affen die Reduction der Caudalmuskeln zu Aponeurosen oder Fascien, Abänderungen der Insertion und Function, namentlich an den *Mm. levator ani* und *coecygeus*. Ferner detudete Lartscheider (26) den *M. levator ani* des Menschen als die *Mm. pubo-coecygeus* und *M. iliocoecygeus* der Säugethiere. Diese kräftigen beiden Schwanzbeugemuskeln vereinigen sich beim Menschen zu einem muskulösen *Diaphragma pelois*. Echte Schwanzmuskeln und einen muskulösen Schwanz kann es daher beim Menschen nicht geben. Der *M. coecygeus* ist der *M. abductor caudae anterior* (Ref. Anat. Bd. II. 1879. S. 253), während die *Mm. extensores caudae lateralis* und *medialis* sowie der *M. abductor caudae dorsalis* beim Menschen nur in rudimentären Andeutungen vorkommen. Wohin die als *M. sacro-coecygeus anterior* s. *M. curvator coecygis* beschriebene Varietät beim Menschen gerechnet werden soll, geht aus der vorläufigen Mittheilung nicht hervor.

In analoger phylogenetischer Richtung bewegen sich die Untersuchungen von Parsons und von Seydel (45). Letzterer trennt mit Rücksicht auf eine von ihm geschilderte Varietät das *Platysma* in einen dorsalen und einen ventralen Abschnitt; die oberflächlichen Bündel entsprechen einem *M. sphincter colli*, der aber nicht ganz identisch mit dem der Carnivoren zu sein scheint. — Von den Muskeln der unteren Extremität weist Parsons (35), gestützt auf vergleichend-anatomische Untersuchungen nach, dass die Achillessehne (*Tendo calcaneus*) in sich torquirt ist, wie es schon öfters abgebildet wurde. Die vom Caput mediale des *M. gastrocnemius* kommenden Sehnenfasern verlaufen nämlich schräg hinter der übrigen Sehne und inseriren sich lateralwärts am *Calcaneus*. Auch wendet sich beim 5monatlichen Fötus die *Soleussehne* an der medialen Seite um die übrige Sehne und setzt sich in den *M. flexor brevis digitorum pedis fort*. Jene merkwürdige Torsion könnte entweder von der Lage des Fötus im Uterus abhängig sein oder wahrscheinlicher mit der Rotation des ganzen Beines nach vorn, im Vergleich zum Arm zusammenhängen.

V. Splanchnologie.

1) Acquisto, V., Sui fenomeni di maturazione di alcune ova. *Bullettino della Società di Palermo*. No. 2. 4 pp. — 2) Andersson, O. A., Zur Kenntniss der Morphologie der Schilddrüse. *Archiv. f. Anat. u. Physiol.* Anat. Abth. II. 3 u. 4. S. 177—224. Mit 4 Taf. — 3) D'Andrade, Azevedo, Redondo, Jayme, Julio, Algumas palavras sobre os apertros largos da urethra. *S. Lisboa*. 76 pp. Con. 17 fig. Inaug.-Diss. — 4) Arren, L., Essai sur les capsules surrenales. 4. Thèse. Paris. 101 pp. — 5) Aschoff, L., Ein Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie der Harnwege und ihrer drüsigen Anhänge. *Virchow's Archiv*. Bd. CXXXVIII. H. I. S. 119—160. Mit 2 Taf. — 6) Aufschnaiter, O. von, Die Muskelhaut des menschlichen Magens. 8. Mit 2 Taf. — 7) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsberichte d. k. Akademie der Wissensch. zu Wien. Math.-naturw.

- Kl. Bd. CIII. Abth. III. S. 75—96. Mit 2 Taf. — 8) Baduel, C., Topografia dei reni a stato normale e patologico e sul valore della perussione renale. Lo Sperimentale. Anno XXXVIII. No. 8. p. 148—153. — 9) Derselbe, Topografia e perussione dei reni. Policlinico. Vol. I. F. 7—8. p. 42. Con una tavola. — 10) Bartels, M., Photographien eines jungen Mannes mit überzähligen medianer Brustwarze. Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft am 21. April. Zeitschr. f. Ethnol. Bd. XXVI. S. 201—203. Mit 1 Fig. — 11) Barth, P., Recherches sur la structure de l'uretère humain. Thèse de Nancy. 1893. S. 32 pp. Avec 2 pl. — 12) Benda, C., Anatomie des Geschlechtsapparates. Klinisch. Handb. der Harn- und Sexualorgane von W. Zülzer. Abth. I. Leipzig. S. 58—104. — 13) Bergh, R., Symbolae ad cognitionem genitalium externarum foeminearum. Hospital-Tidende. Kjøbenhavn. R. IV. Bd. II. p. 825—837. — 14) Derselbe, Dasselbe. Monatschrift für praktische Dermatologie. Bd. IX. No. 8. p. 403—414. — 15) Bergonzini, C., Sulla struttura istologica dei piccoli labbri e del clitoride. Rassegna dei scienze med. Modena. Anno IX. p. 103—104. Con una tav. — 16) Berkley, H. J., Studies in the Histology of the Liver. John Hopkins' Hospital Reports. Vol. IV. No. 4—5. p. 211—239. With one pl. — 17) Berry, R. J. A., The Anatomy of the Caecum. Anatom. Anz. Bd. X. No. 13. S. 401—409. — 18) Bizzozzer, G., Relazione sulla memoria intitolata: Sulla riproduzione della mucosa pilorica di R. Vivante. Atti della R. accad. delle scienze die Torino. Vol. XXIX. Disp. 7. 1893—94. p. 366. — 19) Bowles, A Lung with four lobes. Journal of Anat. Vol. XXVIII. P. 2. p. III—IV. With 2 figs. — 20) Boyd, A., A Case of imperforate Hymen. South medical Record. Vol. XXIV. p. 473—476. — 21) Brown, M., Variations in the Position and Development of the Kidneys. Journal of Anat. Vol. XXVIII. P. 2. p. 194—208. — 22) Brunn, A. von, Ueber Hypertrophie. Versammlung d. Gesellsch. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Wien. Rostocker Zeitschr. 21. April. No. 230. — 23) Bruno, C. G., Maneanza assoluta della ghiandola sottomascellare destra nell' uomo. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 82. — 24) Chaput et Lenoble, Etude sur le calibre normal de l'intestin grêle. Expériences sur la migration du gros bouton de Murphy a travers l'intestin. Bulletins de la soc. anat. Paris. Année LXIX. T. VIII. No. 10. p. 395—400. Avec 3 fig. — 25) Chatin, L., Organes de nutrition et de reproduction chez les vertébrés. 8. Paris. 176 pp. — 26) Chervin, Le frein de la langue. France méd. Année. XXXXI. p. 321—324. — 27) Choteau, P. A. H., Des cloisonnements du vagin d'origine congénitale. Thèse. 4. Lille. 87 pp. — 28) Christiani, H., Nouvelles recherches sur les organes thyroïdiens des rongeurs. Comptes rendus de la société de biologie. T. V. No. 1. p. 4. — 29) Coley, F. C., Note on supernumerary Nipples. The Lancet. No. 3694. p. 1500. — 30) Cordier, J. A., Sur un procédé de délimitation des regions glandulaires dans la muqueuse du tube digestif. Comptes rendus de la société philom. de Paris. 1894. No. VI. p. 2—3. — 31) Crety, C., Contribuzione alla conoscenza dell' ovario dei Chiroterri. Ricerche di labor. d'anat. normal di Roma. Vol. III. F. 3. p. 221—235 e 237—239. Con una tav. — 32) Cunningham, J. T., The Ovaries of Fishes. Journ. of the Marine Biol. Associat. Vol. III. No. 2. p. 154—163. — 33) Cursehmann, H., 1. Die Anomalien der Lage, Form und Größe des Dickdarmes und ihre klinische Bedeutung. 2. Ueber enge Beziehungen der hinteren Bauchwand und des retro-peritonealen Zellgewebes zur Bauch- und Brusthöhle. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. LIII. H. 1—2. S. 1—44. Mit 18 Fig. — 34) Delassus, La colonisation du vagin. Journal des sciences méd. de Lille. Année. II. p. 49—53. — 35) Delépine, S., An Account of the Views held by the late Sir Andrew Clark on the Relations of Alveoli to Air Passages. Journ. of Pathol. and Bacteriol. 1893—94. Vol. II. p. 269—272. With 2 pls. — 36) Dionne, L. E., Two Cases of supernumerary Nipples. New York Med. Journal. 1893. Vol. LVIII. p. 760. — 37) Disselhorst, R., Der Harnleiter der Wirbeltiere. Wiesbaden. 64 Ss. Mit 3 Taf. und 18 Holzschn. — 38) Derselbe, Dasselbe. Anatomische Hefte. H. XI. S. 127—181. Mit 3 Taf. — 39) Dominici, N. de, Le capsule surrenali sono organi deputatori? Giornale dell' Associazione Napoletana di Medici e Naturalisti. Anno IV. P. 5 e 6. p. 257—266. — 40) Doyon, M., Etude analytique des organes moteurs des voies biliaires chez les vertébrés. S. Lyon. 1893. VIII et 139 pp. Avec pls. — 41) Drappier, E. A., Contribution à l'étude du plancher pelvien et de la cavité prévésicale. 4. 1893. Thèse de Paris. 106 pp. — 42) Dreike, P., Beiträge zur Kenntniss der Länge des menschlichen Darmes. Inaug.-Diss. 8. Jurjew. 66 Ss. — 43) Derselbe, Ein Beitrag zur Kenntniss der Länge des menschlichen Darmkanals. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. LI. H. I und 2. S. 43—89. (Alter, Geschlecht, Rasse u. s. w.) — 44) Durand, Disposition du prôitome par l'estomac et particulièrement au niveau du cardia. Gaz. hebdom. de méd. No. 20. p. 233—238. — 45) Durham, H. E., Persistence of the thyroglossal duct. Brit. Med. Journ. p. 801. (Drei Fälle von persistendem Ductus thyroglossus; Operation am Lebenden und nachherige microscopische Untersuchung, die Cylinderepithel, auch Verdoppelung des Ganges ergab.) — 46) Englisch, Ueber Taschen und Ausbuechtungen der Harnblase. Wiener med. Doctorencollegium. Wiener med. Wochenschrift. Jahrg. XXXIV. No. 11. S. 475—476. — 47) Fagan, P. J., The arrangement of the bronchus of the right bronchus and their relations to the pulmonary artery. Transact. of the R. Acad. of Med. Ireland. Dublin. 1892—93. Vol. XI. p. 508—510. — 48) Fano e Fasola, Sulla contrattilità polmonare. Arch. med. Vol. XVII. No. 20. — 49) Ferraresi, C., Sull' anatomia normale e patologica della trombe del Falloppio. Boll. delle scienze med. Vol. V. F. 5. p. 259—261. — 50) Derselbe, Dasselbe. Annal. obstet. e ginecol. Anno XVI. No. 9. p. 521—562. Con 2 tav. — 51) Field, H., Zur Morphologie der Harnblase bei den Amphibien. Schwalbe's morphol. Arbeiten. Bd. IV. H. 1. — 52) Foerster, F., Comparative microscopical studies of the ovary. Americ. Journ. of obstet. 1893. Vol. XXVIII. p. 779—794. Vol. XXIX. p. 145—157. — 52a) Fränkel, B., Ueber die keilförmigen Knorpel des Kehlkopfes. Arch. f. Laryngol. Bd. II. H. 2. 6 Ss. — 53) Gagzow, R., Ueber das Foramen coecum der Zunge. Inaug.-Diss. 8. Kiel. 19 Ss. — 54) Ginsky, A., Ueber die Tonsilla oesophagica. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 3. S. 529—530. M. 1 Holzschn. (Bei Anas domestica und querquedula und Anser domesticus.) — 55) Derselbe, Zur vergleichenden Histologie der Speiseröhre. Inaug.-Diss. 1893. 8. Charkow. 96 Ss. M. 1 Taf. (Russisch.) — 56) Göppert, E., Die Kehlkopf-musculatur der Amphibien. Morpholog. Jahrbuch. Bd. XXII. H. 1. S. 1—78. M. 2 Taf. u. 9 Holzschn. — 57) Derselbe, Der M. obliquus superior oculi der Monotremen. Ebendas. H. 2. S. 278—280. M. 1 Holzschn. — 58) Golubew, W. Z., Ueber die Blutgefäße der Nieren der Säugthiere und des Menschen. Inaug.-Diss. Kasau. 100 Ss. M. 3 Taf. (Russisch.) — 59) Griffiths, J., Observations on the urinary bladder and urethra. P. II. The nerves. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 1. p. 61—83. With one fig. P. 3. p. 254—275. With 3 figs. — 60) Halász, H., Niere mit doppeltem Ureter. Anat. Anz. Bd. IX. No. 18. S. 631—632. — 61) Harrison, J., On the urino-genital and bloodvascular systems of a Rabbit possessed of a single kidney. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 4. p. 401—407. With one pl. — 62)

- Herlitzka, L., luterno ad alcune particolarità di sviluppo e di struttura del fegato infantile. *Sperimentale*. Anno XLVIII. F. 4. p. 383—402. Con 4 fig. — 63)
- Hoezl, H., Ueber die Metamorphosen des Graafschen Follikels. *Inaug.-Diss.* S. München. — 64)
- Holländer, E., Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Uterusanomalie (Uterus accessorius). *Berl. med. Wochenschr.* Jahrg. XXXI. No. 19. S. 452—458. M. 3 Fig. — 65)
- Hutchinson, J., Notes on the distribution of Hair on the human body. *Arch. of surgery.* London. 1893—94. Vol. V. p. 325—328. — 66)
- Jones, Mc. N., A gynaecological question of importance in forensic medicine relating to the hymen. *Brit. Journ. of gynaecol.* 1894—95. Vol. X. p. 38—48. — 67)
- Jonnesco et Juvara, Anatomie du caecum et de l'appendice iléo-caecal. *Bullet. de la soc. anat. de Paris.* Année LXIX. T. VIII. F. 1. p. 38. — 68)
- Dieselben, Anatomie des ligaments de l'appendice vermiforme et de la fossette iléo-appendiculaire. *Progrès méd.* T. XIX. No. 16. p. 273—276. Avec 6 fig. No. 17. p. 303—306. Avec 3 fig. No. 18. p. 321—325. Avec 8 fig. No. 20. p. 353—355. No. 21. p. 369—370. — 69)
- Juvara, E., Contribution à l'anatomie du gros intestin. *Trajet annuel du colon.* *Bullet. de la soc. anat. de Paris.* Année LXIX. T. VIII. F. 25. p. 845—849. Avec 1 fig. — 70)
- Israel, E., Zwei Fälle von Hypertrophie der männlichen Brustdrüse. *Inaug.-Diss.* S. Berlin. 29 Ss. — 71)
- Kayser, R., Gypsmodell des Kehlkopfes. 71. Jahresber. d. schles. Ges. f. Vaterl. Cultur. 1893. S. 51. — 72)
- Kiernowski, A., Regeneration des Uterusoperculi nach der Geburt. *Anat. Hefte.* H. XIII. S. 479—530. M. 3 Taf. — 73)
- Kirschstein, F., Ueber die Thränenrüse des Neugeborenen. *Inaug.-Diss.* S. Berlin. 30 Ss. — 74)
- Kleinwächter, Bemerkungen zu Rörger's Arbeit über die Uterusmusculatur. *Der Frauenarzt.* Jahrg. IX. H. 9. S. 393—394. — 75)
- Kossmann, R., Gartner'sche Gänge. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* Bd. XXXI. H. I. S. 263—265. M. 1 Fig. — 76)
- Derselbe, Wo endigen die Gartner'schen Gänge? *Gynäcol. Centralbl.* Jahrg. XVIII. No. 49. S. 1249—1256. — 77)
- Kraft, L., Appendix vermicularis i Crok. *Nordisk med. Arkiv.* No. 20. Bd. IV. No. 4. 18 pp. — 78)
- Laguasse, E., Sur quelques détails de la structure du pancréas humain. *Compt. rend. de la soc. de biol.* T. I. No. 26. p. 667—669. — 79)
- Derselbe, Structure et développement du pancréas d'après les travaux récents. *Journ. d'anat.* Année XXX. No. 6. p. 731—738. — 80)
- Lamb, D. S., The female external genital organs, a criticism on current anatomical description. *New York Journ. of Gynec. and obstet.* Vol. V. p. 195—211. — 81)
- Launey, Un cas d'inversion isolée des organes du mésogastre antérieur et postérieur. *Bull. de la soc. anat. Paris.* Année LXIX. F. 9. p. 320—324. Avec une fig. — 82)
- Livini, F., Sugli spostamenti che subisce la milza col variare della posizione del corpo. *Sperimentale.* No. 13. p. 248—251. No. 14. p. 268—274. — 83)
- Lutaud, Etude sur la membrane hymen. *Rev. de méd. légale etc.* 1893. No. 1. p. 1—6. — 84)
- Derselbe, Etude médico-légale sur la membrane hymen. *Rev. obstétr. et gynec.* Année IX. p. 279—284. — 85)
- Maggia, A., Sul rapporto dei visceri interni con la parete toracica nei bambini. *Pediatrics.* Napoli. Anno II. No. 4 e 5. p. 146—150. — 86)
- Manasse, P., Ueber die Beziehungen der Nebennieren zu den Venen und dem venösen Kreislauf. *Virchow Arch.* Bd. CXXV. H. 2. S. 263—276. M. 1 Taf. — 87)
- Manca, G., Rapporto tra il peso dei reni e la superficie del corpo nei cani. *Confronto tra i due reni.* *Atti della Reale acad. di scienze di Torino.* Vol. XXIX. D. 27. p. 346—353. — 88)
- Derselbe, Rapport entre les poids des reins et le poids et la superficie du corps chez les chiens. *Comparison entre les deux reins.* *Arch. ital. de biol.* T. XXI. F. 2. p. 333—337. — 89)
- Manley, T. H., A few observations on the sphincter ani. *Mathews's med. Quarterly.* Louisville. Vol. I. p. 214—221. — 90)
- Martius, F., Ueber Grösse, Lage und Beweglichkeit des gesunden und kranken menschlichen Magens. *Wien. med. Blätter.* Jahrg. XVII. No. 41. S. 618. — 91)
- Masse, E., La région sous-glottique du larynx. *Gaz. hebdom. des scienc. méd. de Bordeaux.* Année XV. p. 267—270. — 92)
- Miquet, A., L'appareil urinaire chez l'adulte et chez le vieillard. *S. Paris.* 166 pp. — 93)
- Morstein, H., Anomalie des ureteres. *Bull. de la soc. anat. de Paris.* Année LXIX. T. VIII. F. 17. p. 630—633. Avec 2 fig. — 94)
- Mori, A., Sur les variations de structure de la glande mammaire durant son activité. *Arch. italiennes de biologie.* 1893. T. XIX. F. 2. p. 311—312. (Bericht für 1893. S. 18. No. 12.) — 95)
- Motti, G., Anomalie degli organi interni nei malati di mente (rara anomalia polmonari). *Giorn. internaz. d. scienze med.* 1893. Anno XV. No. 23. Con 3 tav. e 2 fig. — 96)
- Derselbe, Rara anomalia polmonale. *Ibidem.* 1893. Napoli. Anno XV. p. 881—892. Con 3 tav. — 97)
- Mühlen, A. v., Untersuchungen über den Urogenitalapparat der Urodeleu. *S. Jurjew.* 63 Ss. Mit 1 Taf. — 98)
- Muggia, A., I visceri interni e la parete toracica nei bambini. *Gazzetta degli Ospedali.* Anno XV. No. 84. (Oben No. 85 I. Maggia. — 99)
- Derselbe, Sul rapporto dei visceri interni con la parete toracica nei bambini. *Pediatrics.* Anno II. No. 5—6. p. 146—150. — 100)
- Nagel, W., Zur Anatomie des weiblichen Beckens. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäcologie.* Bd. XXXI. H. 1. S. 202. — 101)
- Derselbe, Zu dem Aufsatz R. Kossmann's: Polenische etc. im *Centralbl. f. Gynäcol.* No. 34. *Centralbl. f. Gynäcol.* No. 42. 8 Ss. No. 42. 6 Ss. — 102)
- Neustätter, O., Ueber den Lippensaum beim Menschen, seinen Bau, seine Entwicklung und Bedeutung. *Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch.* Bd. XXIX. H. 2. S. 345—387. Mit 1 Taf. — 103)
- Nicolas, A., Les bourgeons germinatifs dans l'intestin de la larve du salamandre. *Bibliogr. anat.* No. 1. p. 37—42. Avec 3 fig. — 104)
- Nielholson, Balfour Stewart, Abnormal Position of suprarenal Gland. *Brit. med. Journ.* No. 1730. p. 408. — 105)
- Paladino, G., La régénération du parenchyme ovarique chez la femme. *Comptes rendus de la sect. anat. du 11. congrès internat. des sciences méd. à Rome.* *Arch. ital. de biol.* T. XXI. p. XV. — 106)
- Pilliet, A. H., Etude histologique sur les altérations séniles de la rate, du corps thyroïde et de la capsule surrénale. *Arch. de méd. expériment. etc.* 1893. No. 4. p. 520—544. — 107)
- Derselbe, Recherches histologiques sur l'estomac des poissons osseux. *Journ. de l'anat.* T. XXX. F. 1. p. 61—116. Avec 3 pl. — 108)
- Derselbe, Sur la structure de l'ampoule de Vater. *Comptes rendus de la soc. de biol.* T. I. No. 22. p. 549—550. — 109)
- Pistor, F., Statistisches zur Beschaffenheit der weiblichen Brust und zum Stillgeschäft aus der Universit.-Frauenklinik zu Freiburg. *B. S. Inaug.-Diss.* 83 Ss. — 110)
- Postemski, P., Rene unico. *Boll. della R. acad. med. di Roma.* 1893. Anno XIX. p. 420 bis 421. — 111)
- Pozzi, A., Elements d'anatomie et de physiologie génitale et obstétricale. 12. Paris. Avec 219 grav. — 112)
- Prior, J., Die anomale Lage der Nieren. *Klin. Handbuch d. Inn- u. Sexualorgane von W. Zülzer.* Abth. II. S. 211—233. — 113)
- Raynal, J., Recherches sur la vésicule biliaire. *Anatomie et chirurgie.* 4. Thèse. Toulouse. 88 pp. Avec une pl. — 114)
- Derselbe, Des asymetres des deux reins. *Midi médical de Toulouse.* 1893. — 115)
- Ribemont-Dessaignes, A. et G. Lepage, Précis d'obstétrique. 8. Paris. XXIII. 1824 pp. Avec 476 fig. (Enthält nebenbei Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane.) — 116)
- Robinson, B., A Plea for the more thorough Study of visceral Anatomy. *Gaillard's medical Journ.* New York. Vol. LIV. p. 289—296. — 117)
- Rogie, Sur l'anatomie normale et pathologique de l'appendice iléo-caecal. *Journ. des scienc. méd. de Lille.* Année II. p. 241—265. — 118)
- Rollston, Two Specimens of duodenal pouches. *Journ. of Anat.* Vol. XXVIII. P. 3.

p. XII—XIII. (Discussion: Targett, Howes.) — 119) Rothe, F., Untersuchungen über die Behaarung der Frauen. 8. Berlin. 107 Ss. — 120) Rüdell, E., Ueber die Beziehungen der Schilddrüse zu den Recurrens-Nerven. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 1893. 26 Ss. — 121) Ruppolt, E., Zur Kenntniss überzähliger Eierstöcke. Arch. f. Gynäcol. Bd. XXXVII. H. 3. S. 646—653. Mit 1 Fig. — 122) Saint-Loup, R., Sur les vésicules séminales et l'utérus mâle des rongeurs. Comptes rendus de la société de biol. T. VI. No. 1. p. 32—34. — 123) Schieffer, E., Du pancréas dans la série animale. Thèse. 4. Montpellier. 111 pp. Avec 8 pl. — 124) Schnitzler, A., Beitrag zur Kenntniss der Trachealschleimhaut mit besonderer Berücksichtigung der Basalmembran. Inaug.-Diss. 8. München. 1893. 81 Ss. Mit 2 Taf. — 125) Sell, K., Ueber Hypertrophie, Hypermastie und Gynäcomastie. Inaug.-Diss. 8. Freiburg i. B. 34 Ss. — 126) Sernoff, D., Zur Kenntniss der Lage und Form des mesenterialen Theiles des Dünnarmes und seines Gekröses. Internat. Monatschr. f. Anat. Bd. XI. H. 10. S. 437—467. Mit 10 Fig. — 127) Sernow, D., Die Lage und die Form des Intestinum mesenteriale Jejunum et Ileum) und seines Mesenterium. Beilagen zu den Arbeiten der Physico-med. Gesellschaft in Moskau. No. 1. 22 Ss. Mit 2 Holzschn. u. 6 Fig. auf Taf. (Russisch.) — 128) Sligh, J. M., Adherent Prepuce in the Female. Med. Sentinel. Vol. II. p. 215—238. — 129) Sperino, G., Sulla disposizione del tessuto elastico nel letto ungueale. Giorn. di R. accad. med. di Torino. 1893. Vol. XXXI. p. 639—652. Con 2 tav. — 130) Szwawitzky, S., Ein Fall von stark entwickelten Brustdrüsen bei einem Manne (Gynäcomastie). 1893. Wratsch. No. XXXVIII. (Russisch.) — 131) Stoeckart, Les anomalies de l'appendice caecal chez l'homme. Bull. de la soc. d'anthrop. de Bruxelles. 1892—93. Vol. XI. p. 58—74. Avec 1 pl. — 132) Stricht, O. van der, La signification des cellules épithéliales de l'épididyme de *Lacerta vivipara*. Compt. rend. de la société de biologie. 1893. T. V. No. 28. p. 799—801. — 133) Strobel, C., Zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Vagina, Urethra und Vulva. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 1893. 19 Ss. Mit 2 Taf. — 134) Testut, L., Sur la position normale de l'utérus. Bull. de la soc. d'anat. de Paris. T. LXIX. F. 8. No. 12. p. 485—491. Avec 2 fig. — 135) Tichomirov, M., Fehlen der linken Lunge und Vorkommen einer linken oberen Hohlvene bei einem erwachsenen Menschen. Nachrichten der Univ. zu Kiew. 1893. 10 Ss. Mit Fig. (Russisch.) — 136) Toldt, C., Die Formbildung des menschlichen Blinddarmes und die Valvula coli. 8. Wien. Mit 3 Taf. — 137) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissensch. zu Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CIII. Abth. III. S. 41—71. Mit 3 Taf. — 138) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. der Anatom. Gesellsch. auf der achten Versammlung in Strassburg i. E. vom 13. bis 16. März 1894. S. 219—228. — 139) Tweedy, H. C., Case of a single Unilateral Kidney. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 3. p. 340—341. — 140) Unna, P. G., Hyalin und Colloid im bindegewebigen Abschnitt der Haut. Arch. f. Dermatologie. Bd. XIX. No. 11. S. 595—615. — 141) Verstraeten, C. et O. Vanderlinden, Du corps thyroïde considéré comme organe sécréteur. Mémoire couronné par l'Académie Royale de médecine de Belgique. T. XIII. F. 7. 83 pp. Avec une pl. — 142) Warburg, F., Beiträge zur Kenntniss der Schleimhaut des menschlichen Magens. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 32 Ss. — 143) Whitehead and Hardie, Two Cases of Persistent Thyroglossus Duct. Lancet. p. 1067—1068. (Zwei Fälle von Cysten in der Medianlinie des Halses, die mit Gängen von z. B. 6 cm Länge zusammenhängen und wahrseheinlich dem persistirenden fötalen Ausführungsgang der Gl. thyroidea angehörten.) — 144) Zuccarelli, P., L'estomac de l'enfant. Considérations anatomiques. Thèse. 4. Paris. 95 pp. — 145) Zuckerkandl, F.,

Ueber die Obliteration des Wurmfortsatzes beim Menschen. Anatom. Hefte. H. XI. S. 99—126.

Der Ductus thyroglossus ist der fötale Ausführungsgang der Schilddrüse, welcher im Foramen caecum der Zungenwurzel mündet und in seinem oberen Theile jetzt „Ductus lingualis“ genannt werden soll. Durham (45) hat drei Fälle von Persistenz desselben beim Lebenden beobachtet. Stets handelte es sich um angeborene mediane Halsfisteln resp. damit zusammenhängende Dermoid- oder Schleimzysten, die durch Operation beseitigt wurden. Bei einem 6jährigen Kinde (männlich? Ref.) und einem 19jährigen Manne waren je zwei parallele Gänge vorhanden, die in ihrem grössten unteren Theile mit cylindrischem Flimmerepithel, in dem zweiten Falle mit nicht flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidet waren, während sie in ihrer oberen Partie Plattenepithel führten. Bei dem zweiten Falle waren Schilddrüsenfollikel längs des Ganges microscopisch erkennbar. Ebenso war in einem dritten Falle bei einem 18jährigen Mädchen eine Struma des Isthmus gl. thyroidea mit flimmernden Cysten und einem einfachen zur Cartilago thyroidea sich erstreckenden Gange (process) vergesellschaftet. In der Discussion erzählte Johnson einen dritten von ihm selbst beobachteten Fall bei einem 19jährigen Manne, der seit zwei Jahren eine Cyste am Halse bekommen hatte. Von dieser aus liess sich eine Sonde bis nahe an das Foramen caecum hinaufführen. Barker sah auch einen ähnlichen Fall. Schliesslich betonte Durham die Unentbehrlichkeit der microscopischen Untersuchung.

Die phylogenetische Bedeutung der Kehlkopfmuskeln sucht Göppert (56) aufzuklären, indem er sie von zwei Muskeln des Pharynx, einem Dorsopharyngeus und Hyopharyngeus ableitet, die secundär sich zu reinen Kehlkopfmuskeln entwickelt haben. Bei den Urodelen hatte bereits Dubois (Anat. Anz. 1886. No. 7) die Kehlkopfmuskeln von Constrictores des Pharynx herstemmen lassen.

Ueber die keilförmigen oder sog. Wisberg'schen Knorpel des Kehlkopfes macht Fränkel (52a) die sehr richtige Bemerkung, dass erstere schon Morgagni und Camper bekannt waren; sie sind nicht von Wisberg entdeckt und können deshalb nicht nach ihm benannt werden. Dergleichen wiederholt sich bekanntlich fast bei jeder persönlichen Benennung, und hat die Nomenclaturoommission der anatomischen Gesellschaft veranlasst, jeden Körperteil mit einem sachlichen anstatt der nichts sagenden und so leicht zu verwechselnden persönlichen Bezeichnungen auszustatten; im gegebenen Falle heissen die fraglichen Knorpel jetzt: Cartilaginei cuneiformes, und Niemand wird mit der Neuerung mehr einverstanden sein, als die Studierenden (Ref.). Bei dieser Benennung will auch F. verharren; sie soll nach ihm von Cuvier herühren, indess nannte erstere schon 1796 Soemmering: keilförmige Knorpel.

Aufschnaiter (7) stellt die Verhältnisse der Muscularis des menschlichen Magens etwas

complicirter dar, als sie bisher angenommen wurden. Der Magen wird in seiner ganzen Ausdehnung von einer Längs- und einer Ringmuskelschicht bekleidet, beide liegen aber nicht wie am Darm einfach aussen und innen, sondern es ist eine dritte Schicht vorhanden, welche da eintritt, wo die beiden anderen fehlen. Sowohl die erste als diese dritte bilden theilweise die Längsmusculatur, theilweise aber gehören sie der Ringmuskulatur an. Mit anderen Worten: es sind vielfach, namentlich an der Cardia, Uebergänge zwischen den Schichten vorhanden, die theilweise ganz allmählig geschehen; daher gelingt es nicht, die Musculatur des Magens schematisch auf die des Darmcanales zurückzuführen.

Toldt (188) erörterte speciell die Ausbildung der Form des Coecum.

Im 3. bis 4. Lebensjahr nimmt der ausgedehnte Blinddarm völlig die Form an, welche auch für den ausgewachsenen Menschen als die typische angesehen wird. Es hat sich jedoch gezeigt, dass sowohl im späteren Kindesalter, als auch bei dem erwachsenen Menschen, bei dem letzteren allerdings ziemlich selten, die Kegelform des Blinddarmes zur Beobachtung kommt, und zwar immer dann, wenn er sich in völlig contrahirtem Zustand befindet. Es liess sich erweisen, dass die Grundform des Blinddarmes nicht nur im Embryo und beim neugeborenen Kinde, sondern auch beim Erwachsenen die eines Kegels ist und dass alle anderen Formen, welche unter normalen Verhältnissen vorkommen, aus dieser Grundform abzuleiten sind. Es liess sich auch erweisen, dass alle anderen Formen des Blinddarmes auf gleichmässige Ausdehnung verschiedenen Grades oder auf ungleichmässige Ausdehnung seiner Wand zurückzuführen sind, und dass die Ursache der Formveränderung in der Anordnung der Musculatur, insbesondere der Taeniae zu suchen ist. Zunächst ist bezeichnend, dass die Ausdehnung des Blinddarmes erst von jener Wachstumsstufe an mit einer Formveränderung verknüpft ist, in welcher sich die Taeniae ausbilden, und dass die typische Form des ausgedehnten Blinddarmes von demselben Zeitpunkt an erscheint, in welchem die Taeniae vollkommen ausgeprägt sind. Dies ist, wie erwähnt, im 3. bis 4. Lebensjahr der Fall. Der herausgeschnittene, ausgedehnte Blinddarm des erwachsenen Menschen behält die typische sackförmige Gestalt nur durch die Spannung der Taeniae bei; denn wenn man diese sammt den zwischen ihnen befindlichen dünnen Lagen der Längsmuskelschicht sorgfältig ablöst, so dass nur die Kreisfaserschicht erhalten bleibt, verliert der ausgeschnittene Blinddarm seine Sackform und nimmt die reine Kegelform an. Dass die Fälle, in welchen man den contrahirten Blinddarm beim erwachsenen Menschen in seiner kegelförmigen Gestalt vorfindet, nicht etwa als eine abnorme Erhaltung der embryonalen oder infantilen Form gedeutet werden können, wird dadurch erwiesen, dass die vorsichtige allmähliche Ausdehnung eines solchen Blinddarmes durch eingespritzte Flüssigkeit genügt, um ihn in die gewöhnliche sackförmige Gestalt überzuführen. Der contrahirte Blinddarm des Erwachsenen ist, sowie der des neuge-

borenen Kindes, unter einem grösseren oder kleineren Winkel gegen das Colon ascendens abgelenkt, so dass seine Spitze im allgemeinen an der dorsalen Seite des Blinddarmes liegt. Die Knickungsfurche ist an der dorsalen Seite zwischen der Taenia mesenterica und der Taenia lateralis (posterior) sehr scharf ausgeprägt, weniger deutlich an der ventralen Seite, medial von der Taenia anterior. Bei der Ausdehnung des Blinddarmes vertiefen sich diese Furchen infolge der Verwölbung der angrenzenden Theile der Darmwand und erscheinen nun als „Grenzfurche“ des Blinddarmes gegen das Colon. An der Innenseite des Darmes entspricht dem vorderen Theil der Grenzfurche das vordere, und dem hinteren, tieferen Theil das hintere Frenum Morgagnii. Zwischen den beiden Theilen der Grenzfurche tritt das Ileum in den Dickdarm ein. Die Abknickung gegen das Colon kommt gesetzmässig auch dem ausgedehnten Blinddarm des Erwachsenen zu; sie wird, wie schon O. Kraus festgestellt hat, dauernd erhalten durch ein Bündel glatter Muskelfasern, welches, aus der Taenia mesenterica stammend, den dorsalen Theil der Grenzfurche nächst dem Dünnarmeintritt überbrückt, um sich in die Wand des Blinddarmes einzusenken und in dieser als Bestandtheil der Längsfaserschicht auszubreiten. Nach Durchschneidung dieses Bündels, für welches O. Kraus den passenden Namen *Habenula* eingeführt hat, stellt sich der Blinddarm annähernd in die Richtung des Colon ascendens ein, d. h. seine Abknickung gegen das letztere wird weniger deutlich. Ein zweites Moment für die Erhaltung der Abknickung ist in der Anwachsung eines Theiles der Blinddarmwand an das Endstück des Ileum gelegen. Wird auch diese abgelöst, so stellt sich der Blinddarm ganz in die Achsenrichtung des Colon ascendens. Dieser Abknickung zufolge entspricht am ausgedehnten Blinddarm das eigentliche Ende desselben der Abgangsstelle des wurmförmigen Fortsatzes. Diese liegt im Mittel etwa 3 cm unter dem dorsalen Theil der Grenzfurche und ist dorsal und zugleich medial gewendet. Der Grund des Blinddarmes, d. i. die am meisten nach unten vorragende Wölbung, wird durch eines jener Haustra gebildet, welche sich zwischen Taenia anterior und lateralis aneinander reihen. — Mit der Formbildung des Blinddarmes steht die Entwicklung und Ausbildung der *Valvula coli* in engstem Zusammenhang. Ihre Entstehung ist auf die Abknickung des Blinddarmes zurückzuführen. Infolge dieser wird das Endstück des Dünnarmes, soweit es in den Knickungswinkel fällt, durch die angrenzenden Theile der Dickdarmwand abgeflacht und nimmt eine keilförmige Gestalt an. Die so in Berührung getretenen Strecken der Wand des Dünn- und Dickdarmes verwaschen mit einander und stellen nun eine obere und eine untere, mit freiem Rand in die Darmlichtung vorragende Falte her, die obere und die untere Lippe der *Valvula coli*. Demgemäss geht in beide Lippen nicht nur, wie bisher angenommen worden ist, die Kreisfaserschicht der Musculatur des Dünn- und Dickdarmes, sondern auch die Längsfaserschicht beider Darmabschnitte ein. Die microscopische Untersuchung der Klappe an geeigneten Durch-

schnitten lässt darüber keinen Zweifel übrig. Jene Antheile der Längsmuskelschicht, welche im ausgebildeten Zustand aus der Wand des Dünndarmes, ohne in die Klappe einzuziehen, in die freie Wand des Dickdarmes übergehen, sowie jene, welche in die Plica ileocaecalis austreten, sind erst nach der Bildung der Valvula coli entstanden.

Die Obliteration des Processus vermiformis kommt nach Zuckerkandl (145) sehr häufig vor, derselbe wechselt in seiner Länge von 1–9 cm. Obliterirt fand er sich unter 232 Fällen 55 mal, d. h. in 23,7 pCt. und zwar in 13,8 pCt. in seiner ganzen Länge, nur theilweise in 9,9 pCt. Die von Ribbert (Bericht f. 1893, S. 18. No. 135) gefundene Procentzahl ist höher: unter 400 Fällen 99 mal = 25 pCt.

Von dem Reccus ileocaecalis inferior und den Ligamenten des Peritoneum an dieser Stelle geben Joanesco et Juvara (68) eine mit schönen Abbildungen ausgestattete Beschreibung, auf welche verwiesen werden muss. Zwischen der Wurzel des Processus vermiformis und dem freien Rand des Ileum erstreckt sich ein glatter M. ileoappendicularis.

Eine rechte Lunge mit vier Lappen und die linke gleichzeitig mit drei Lappen legte Bowles (19) der englischen anatomischen Gesellschaft vor. Ein solcher Fall ist bisher noch nicht beschrieben und leider hat B. nicht auf den Verlauf der Vv. azygos und hemiazygos geachtet, welcher sonst derartige Varietäten aufzuklären vermag. Jetzt ist eine sichere Deutung unthunlich; in der Discussion versuchte Ewart die folgende. Der kleine accessorische Lappen der linken Lunge entspricht einem mittleren Lappen, in der Norm sollte letzterer nach Aeby durch den mittleren rechterseits repräsentirt werden. Dies hält Ewart nicht für zutreffend. In Wahrheit seien im oberen linken Lappen der obere rechte und der mittlere rechte vereinigt. Der linke Bronchus giebt nämlich gleich nach seinem Eintritt in die Lunge einen kurzen Stamm ab, den E. als Bronchus impar zu bezeichnen vorschlägt. Dieser kurze Stamm theilt sich sogleich in zwei Aeste, welche die Bronchien für den rechten oberen und mittleren rechten Lungenlappen darstellen. Den accessorischen rechten Lungenlappen des vorliegenden Falles sieht E. als das Gebiet eines normalen Bronchus horizontalis posterior an, der immer ein scharf abgegrenztes Gebiet der rechten Lunge versorgt.

Zur Erforschung des feineren Baues der Leber wendete Berkley (16) die Golgi'sche Methode an. Mit Silberchromat färbt sich der Inhalt der Gallencapillaren beim Kaninchen schwarz. Eine Membran ist unter diesen Umständen nicht zu erkennen, sie muss aber nothwendig vorhanden sein. Die Capillaren desselben Leberlappchens anastomosiren hier und da unter einander, sie sind mit Hervorragungen, Spitzen, knopfartigen, keulenförmigen oder hammerförmigen Ausläufern besetzt und endigen abgerundet, blind. Das Bindegewebe der Leber besteht aus sternförmigen Zellen, die mit Adventitia von Blutgefässen zusammenhängen, deren Ausläufer sich nicht bei nachträglicher Anwen-

dung von Picrosäure erhalten, was bei den feinsten Nervenfasern gleichwohl der Fall ist.

Ganz andere Beschaffenheit haben die perivascularären Zellen. Sie sind mit ihren kurzen Ausläufern etwa so gross wie die Leberzellen, stark körnig und gleichen mehr den Plasmazellen Waldeyer's als den Sternzellen v. Kupffer's, mit Nerven haben sie nichts zu thun. Es scheint, dass sie ihren granulirten Inhalt aus den Blutgefässen, an deren Wandung sie liegen, durch Resorption aufnehmen. Aehnliche Gebilde haben Ponfick (1868) und Boll (1869) beim Frosch gesehen, sie alle gehören dem Bindegewebe an, die Zellen beim Frosch unterscheiden sich aber wesentlich durch ihren fettigen Inhalt von denen des Kaninchens.

Andersson (2) schreibt den Follikeln der Schilddrüse eine feine structurlose Umhüllungsmembran zu. Die aussehend in das Epithel eindringenden Capillargefässe von Baber (1876) existiren nicht. Die Colloidmasse des Inhaltes ist nicht als Zellensecret aufzufassen, wobei sich A. in einem Nachtrag gegen die Arbeit von Hürthle (s. unten Histologie, Drüsen, No. 6) wendet. Dagegen ist dessen Bildung aus den chromophilen und chromatophilen Einschlüssen der „Hauptzellen“ leicht festzustellen. Die Umwandlungen, welche die Follikel der Schilddrüse nach Pitocarpinjectionen erleiden, hält Andersson für einen Excretionsvorgang, indem chromatophile Körnchen aus den Epithelzellen ausgestossen werden und in die Colloidmasse der Follikel gelangen.

Die feinsten mit der Golgi'schen Methode darzustellenden Nervenfasern bilden Plexus um die Follikel, anastomosiren aber niemals und endigen frei an der Basis der Epithelzellen, niemals zwischen letztere eindringend. Eben so wenig konnte A. Ganglienzellen in der Schilddrüse auffinden. Manchmal schwärzen sich sternförmige, den Nervenstämmchen anliegende Zellen, die nichts anderes sind als Lymphräume, in denen sich Chromsilber niedergeschlagen hat, wie aus der Vergleichung mit ungefärbten Stellen desselben Präparates unzweifelhaft hervorgeht. Die Bedeutung dieser Angabe gegenüber den sonst so zahlreich an anderen Orten beschriebenen angeblichen Ganglienzellen, braucht wohl nicht hervorgehoben zu werden. Die wirklichen Ganglienzellen der Gl. thyroidea konnte A. bei seiner Methode natürlich nicht finden (Ref.); wohl aber die Angaben über Hohlräume, die mit Plimmerepithel ausgekleidet sind, bei 14-tägigen Katzen constatiren.

Unter den nicht ganz seltenen, aber noch nicht genügend aufgeklärten Varietäten der Eingeweide ist eine linke Niere mit zwei Nierenbecken und doppeltem Ureter hervorzuheben, die Halász (60) beschrieben hat. Der vom oberen Nierenbecken ausgehende Ureter war 35 cm lang und mündete unterhalb des unteren Ureters in unmittelbarer Nähe der Uvula vesicae. Der nur 30 cm lange Gang des unteren Nierenbeckens entspricht dem normalen Ureter.

Die Musculatur der Harnblase besteht nach Griffiths (59) nicht aus drei getrennten Schichten:

einer äusseren, mittleren und inneren, sondern die Bündel aller Schichten durchkreuzen sich und anastomosiren, was Niemand je bezweifelt hat (Ref.). Weder bei Thieren, noch beim Menschen existirt eine Verdickung am sog. Blasenhals. Der sog. M. sphincter vesicae externus von Henle ist weiter nichts, als der Anfang des M. sphincter urethrae membranaceae. Während der Brunstperiode nehmen bei Säugethieren die Muskeln der Harnröhre an Dicke zu und nachher wieder ab. Was die Nerven anbetrifft, so ist der sog. N. erigens der hauptsächlichste motorische und sensible Nerv für die Harnblase. Jede Hälfte der letzteren kann sich einzeln contrahiren, obgleich die Contraction gewöhnlich auf die entgegengesetzte Hälfte übergreift; das motorische Centrum liegt in der Pars lumbosacralis des Rückenmarkes. Auch die Plexus hypogastrici senden sensible und motorische Fasern zur Harnblase. Der N. pudendus dagegen ist der motorische Nerv für die Mm. levator ani, sphincter ani externus und alle quergestreiften Muskeln der Urethra, der Vagina, des Penis und der Clitoris; wozu meist contrahiren sie sich sämmtlich, wenn der Willensimpuls einen einzigen in Thätigkeit setzen will.

Vom Nierenbecken abwärts bis zum Oritium internum urethrae vermochte Asehoff (5) bei Neugeborenen auf Serienschritten keinerlei Drüsen aufzufinden. Wohl aber sah A. die durch v. Brunn (Ber. f. 1893. S. 16. No. 22) beschriebenen Bindegewebssepten in das Epithel hineintreten. Hauptsächlich sind sie am Blasenhalss vorhanden, aber nicht immer; ihre Höhe beträgt 0,012—0,06 mm, die gegenseitigen Abstände 0,024—0,04 mm beim Erwachsenen. Sie sind auch beim Neugeborenen vorhanden und ausserdem sah A. Noduli lymphatici im Nierenbecken. Beim Erwachsenen zeigten sich die Bindegewebssepten auch in der Pars prostatica und membranacea, nicht aber in der Pars cavernosa.

Die Pars prostatica enthält beim Neugeborenen verästelte, tubulöse Schleimdrüsen, besonders reichlich sind sie am Colliculus seminalis. Sie setzen sich an der oberen Wand bis etwa zur Mitte der Länge der Pars membranacea fort, wo sie den Namen der Littre'schen Drüsen verdienen, hören dann auf und beginnen von Neuem in der Pars bulbosa. In der Pars cavernosa haben die Drüsen beim Neugeborenen den Charakter von Schleimdrüsen; innerhalb der Glaus sind sie nicht constant. — Beim neugeborenen Mädchen sind in der Harnröhre ebenfalls Bindegewebssepten vorhanden, neben ihrer Mündung Gl. vestibulares minores; die Identität der Skene'schen Gänge mit den Wolff'schen bestreitet auch Asehoff wie Nagel.

Die Gartner'schen Gänge am Uterus der Kuh oder Ductus epoophori longitudinales des Menschen haben Kossmann (75, 76) und Nagel (101) gegen einander discutirt. K. hält die Skene'schen (1880) auch von Kocks 1882 beschriebenen (vergl. Ber. f. 1882. S. 90. No. 20) Canäle, welche nach N. Drüsen angehören, die neben der Mündung der weiblichen Urethra liegen, für die Fortsetzungen der Gartner'schen Canäle. Da Gartner (1824) dänisch geschrieben hatte, so dreht sich die Discussion theilweise um die Frage der rich-

tigen Uebersetzung ins Deutsche. Hier kann darauf nicht weiter eingegangen werden.

Durand (44) schildert sehr genau die Anordnung des Peritoneum am Magen und speciell an der Cardia, bespricht auch die Entwicklungsgeschichte und die verschiedenen Theorien über das Verschwinden des Recessus retropancreaticus, namentlich die von Toldt. Da D. selbst hervorhebt, dass diese Dinge zur Zeit kein chirurgisches oder praktisches Interesse haben, so sind sie hier nicht weiter zu erörtern.

VI. Angiologie.

1) Arrou (s. Bericht f. 1893. S. 13. No. 1 lies Arrou statt Arron). — 2) Bardeleben, K. v., Ueber Begleiterven. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 14. S. 315—316. — 3) Bellini, Observations et notes sur le trajet des artères. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année XXXIX. T. VIII. F. 22. p. 696—792. — 4) Bertelli, Dante, Vene superficiali dell'avambraccio. Atti della Società Toscana di Scienze naturali. Vol. XIV. 22 pp. Con una tav. — 5) Biscions, J., Recherches anatomiques sur les artères cérébrales (études sur la non-terminalité des artères de la piemère). Nouveau Montpellier med. 1893. Année II. p. 985—990. Avec 1 pl. — 6) Brinton, J. H., The surgical Relations of the thoracic Duct in the Neck with the Exhibition of two Dissections made by Ward-Brinton. Denver med. Times. 1894—95. Vol. XIV. p. 55—57. — 7) Carlaw, F., Die Anomalien der Nierenarterie. Inaug.-Diss. 8. Kiel. 21 Ss. — 8) Casini, M., Di due rari casi di anomalia della carotide e della vertebrale. Gazzetta degli Ospedali. Anno XV. No. 100. — 9) Charles, J. J., A Case of Absence of the Radial Artery. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 4. p. 449—450. With one fig. — 10) Charpy, A., Les veines du rectum et les hémorroides. Midi med. de Toulouse. 18 pp. — 11) Collective Investigation Reports. Dublin Journ. No. 1. p. 443—444. — 12) D'Évant, T., Rara anomalia della vena ascellare. Giorn. di assoc. napol. di med. e natur. 1893. Anno IV. T. 4. p. 251—254. Con una tav. — 13) Derselbe, Rare anomalie de la veine axillaire. Arch. ital. de biol. T. XXII. F. 1. p. 155—156. — 14) Dumont, J., Les Sinus postérieurs de la Dure-Mère et le pressoir d'Herophile. 8. Nancy. 64 pp. Avec une pl. — 15) Falcone, C., Sulla distribuzione delle arterie nella mano dell'uomo. Atti della Società Romana di Antropologia. Vol. I. F. 2. p. 24. (Con fig. — 16) Field, H. H., Quelques mots sur la circulation dans la tête chez l'Axolotti. Anat. Anz. Bd. IX. No. 15. S. 471—472. — 17) Finet, Communication interventriculaire. Anomalie de la veine cave. Bullet. de la société d'anatom. de Paris. Année LXIX. T. VIII. No. 11. p. 439. — 18) Gassieourt, Cadet de, Sur le concours du Prix Bourceret. Bull. de l'académie de médecine. T. XXXII. No. 33. p. 202. (Bericht über Preischriften von Quenu et Lejars, Sur le système circulaire; von Arrou, Sur la circulation artérielle du testicule; von Thibaudet, Sur les veines de la main et de l'avantbras.) — 19) Gianelli, L., Sopra alcune anomalie dei vasi. Atti della R. Accad. di fisio-crit. di Siena. Vol. VI. F. 6—7. p. 363—370. — 20) Gilis, P., Les ganglions du pli de l'aîne. Montpellier méd. T. III. No. 23. p. 455—459. (Bekanntes über die Lymphoglandulae subinguinales.) — 21) Grimsdale, A Specimen of Left Inferior Vena Cava without transposition of Viscera. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 2. p. V.—VI. — 22) Jacquemet, M., Trois cas de duplicité de l'artère hépatique. Marseille médical. Année XXXI. p. 405—409. — 23) Jaenicke, O., Ueber das Foramen ovale cordis. Inaug.-Diss. 8. Kiel. 39 Ss. — 24) Josselin de Jong, R. de, Een geval

- van zoogenaamden Lobus azygos van de rechter long. 1898. Nederl. Tijdschr. v. geneesk. R. II. Bd. XXIX. P. 2. p. 669—674. Con 1 tav. — 25) Krause, K., Die Varietäten der Arterven. Inaug.-Diss. S. Würzburg. 1891. 25 Ss. — 26) Kann, C., Ein Fall von Astembolie der Arteria centralis retinae nebst Bemerkungen über den Verlauf der maculären Arterien. Wien. med. Woch. Jahrg. XXXIV. No. 35. S. 1521—1523. No. 36. S. 1567—1570. — 27) Lagoutte, Contribution à l'étude de l'anatomie du péricrâne. Gaz. hebdom. de med. Année XXI. No. 6. p. 67—70. — 28) Lautard, M., Sur les anomalies des artères de la base de l'encéphale. 4. Paris. — 29) Leboucq, H., Anomalies de la crosse de l'aorte, et de ses collatérales. Annales de la société de médecine de Gand. 8 pp. — 30) Lindenberg, O., Zwei Fälle von Herzen mit 4 Semilunarklappen der Arteria pulmonalis. Inaug.-Diss. S. Würzburg. 1893. 26 Ss. — 31) Martin, II., Recherches anatomiques et embryologiques sur les artères coronaires du cœur chez les Vertébrés. 8. Paris. 96 pp. Avec une table et 39 fig. — 32) Mauclair, Pl., De la présence fréquente d'un tronc nerveux au niveau d'une bifurcation ou d'une collatérale artérielle normale ou anormale. Branches nerveuses artérielles de la paume de la main. Bulletin de la société anatom. de Paris. Année LXIX. T. VIII. F. 3. p. 102—103. Avec 3 fig. — 33) Monguidi, C., Topografia dei principali rami viscerali dell'aorta addominale. 8. Milano. 72 pp. Con fig. — 34) Morau, II., Note sur une anomalie du canal thoracique. Comptes rendus de la société de biol. T. I. No. 83. p. 813—814. — 35) Derselbe, Remarques sur les vaisseaux lymphatiques des organes génitaux de la femme et leur anastomoses avec ceux du rectum. Ibidem. No. 33. p. 812—813. — 36) Morestin, H., Artère mammaire interne latérale. Bull. de la soc. anatom. de Paris. Année LXIX. T. VIII. F. 19. p. 679—680. — 37) Derselbe, Anomalie de l'artère linguale. Ibid. Année LXIX. T. VIII. F. 19. p. 680—681. — 38) Derselbe, Anomalie des artères et veines rénales. Anomalie de la thyroïdienne inférieure chez le même sujet. Ibid. Année LXIX. T. VIII. No. 12. p. 526—527. — 39) Mori, A., Sulla disposizione delle arterie della base dell'encefalo nei normali e negli alienati. Monitore zoologico italiano. Vol. IV. p. 10—12. — 40) Pangratz, A., Ueber die sogenannte Verdoppelung der oberen und unteren Hohlvene. Inaug.-Diss. S. Königsberg. 50 Ss. Mit 1 Taf. (Nur noch ein analoger Fall von Kadyi, 1881, ist bekannt) — 41) Perrin, de la Touche, Vas aberrans de l'artère humérale. Bull. de la société scientifique et médicale de l'Ouest. T. I. No. 1. p. 37. — 42) Piana, G. P., Una speciale disposizione di struttura delle radici nelle vene polmonari di diversi animali e delle radici della vena porta nella mucosa intestinale degli equini. Monit. zool. italiano. Anno V. No. 4. p. 83. — 43) Derselbe, Sur une disposition spéciale de la musculature dans les racines de la veine porte du Cheval et dans les racines des veines pulmonaires du Boeuf. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 1. p. 162—163. — 44) Pitzorno, M., Osservazioni sul peso del cuore e sulle dimensioni degli orifici cardiaci. Gaz. degl. Ospedali. Anno XV. No. 43. — 45) Pitzorno, P. A., Rara anomalia delle arterie e vene emulgenti. 8. Sassari. 10 pp. Con una tav. — 46) Popowsky, J., Das Arteriensystem der unteren Extremitäten bei den Primaten. Anat. Anz. Bd. X. No. 2. S. 55—80. Mit 7 Holzschn. Ebenda. Bd. X. No. 3. S. 99 bis 114. Mit 7 Fig. — 47) Quenu, E. et F. Léljars, Etudes sur le système circulatoire. 8. Paris. 113 pp. Avec 37 fig. — 48) Rieffel, II., Note sur un point de la ligature et de l'anatomie de l'artère tibiale antérieure. Union méd. Année XXXIX. No. 33. p. 385—387. — 49) Rousseau, P., Contribution à l'étude des anomalies des artères rénales. Thèse. 4. Paris. 53 pp. — 50) Rowland, Sydney, D., Some variations in the Foramen Ovale in the Heart of the Sheep. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 3. p. 291—312. With one pl. — 51) Ruge, G., Varietäten im Gebiete der A. femoralis des Menschen. Morphol. Jahrb. Bd. XXII. H. 2. S. 161—224. Mit 30 Holzschn. — 52) Sandmann, S., Ueber das Verhältniss der Arteria mammaria interna zum Brustbein. Inaug.-Diss. S. Königsberg. Pr. 29 Ss. Mit 1 Taf. und 2 Tab. — 53) Savariaud, Anomalie du tronc de l'artère radiale. Bull. de la soc. anat. de Paris. Année LXIX. T. VIII. F. 1. p. 45. — 54) Shimamura, S., Ueber die Blutversorgung der Pons- und Hirnschenkelgegend insbesondere des Oculomotoriuskernes. Centralbl. für Neurolog. Jahrg. XIII. No. 19. S. 685—688. No. 21. S. 771—780. Mit 5 Fig. — 55) Schütz, A., Zu Zaaier's Artikel: Seltene Abweichung (Schlingenbildung) um die Vena cruralis) der A. profunda femoris. Anat. Anz. Bd. IX. No. 23. S. 727—728. Mit 1 Fig. — 56) Schwalbe, G. und W. Pfützner, Varietätensstatistik und Anthropologie. Schwalbe's Morpholog. Arbeiten. Bd. III. H. 3. S. 459 bis 490. — 57) Sesquès, F., Contribution à l'étude du cœur sénile. Thèse. 4. Marseille. 72 pp. Avec 3 pl. — 58) Smith, G. Elliot, Note on a Peculiar Arrangement of the Suprascapular Vein. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 1. p. 99. — 59) Soulligou, C., Artères et veines de l'utérus et de l'ovaire. Bull. de la société anatom. de Paris. Année LXIX. T. VIII. F. 25. p. 831—837. Avec 4 fig. — 60) Stieda, L., Ein Vergleich der Arterien des Vorderarms und des Unterschenkels. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg i. E. S. 108—115. Mit 6 Fig. — 61) Tedeschi, A., Osservazioni anatomiche e ricerche sperimentali sulla frammentazione del miocardio. Atti della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. Vol. IX. p. 377. — 62) Testut, L., Note sur un affluant cortical des veines des Galien, la veine cuneo-imbucque. Bull. de la soc. de anat. de Paris. Année LXIX. T. VIII. No. 12. p. 515—518. — 63) Tigerstedt, R., Die Entdeckung des Lymphgefäßsystems. (Claus Rudbeck der Ältere und Thomas Bartholinus.) Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. V. H. 2. u. 3. S. 89—110. — 64) Tyrle, Baxter, Axial Rotation of Abdominal Aorta, with associated Abnormalities of the Branches. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 3. p. 280—287. With one pl. — 65) Whitaker, J. Ryland, A Note on the Relations of the Axillary Artery. Edinburgh Med. Journ. Vol. XXXII. No. 11. p. 1018—1019. With one fig. — 66) Wilmarl, L., Contribution à l'étude des rapports des veines avec les artères. Journ. de méd., chirurg. et pharmacolog. Bruxelles. p. 554—558. — 67) Zaaier, P., Seltene Abweichung (Schlingenbildung) um die Vena cruralis) der Arteria profunda femoris. Anat. Anz. Bd. XI. No. 16. S. 502—508. Mit 2 Fig. — 68) Zuckerkandl, E., Zur Anatomie u. Entwicklungsgeschichte d. Arterien des Vorderarms. Anat. Hefte. H. XI. S. 1—98. Mit 8 Taf. und 12 Holzschn.

Von allgemeinerem Interesse ist die in diesem Jahre fortgesetzte Discussion der Homologien der Arterien am Arm und Bein. Zuckerkandl (68) stellt nämlich eine von der früheren Stieda'schen (Ber. f. 1893. S. 12. No. 38) abweichende Ansicht auf. Die Aa. radialis und ulnaris fehlen nach Z. an der unteren Extremität. Die A. tibialis anterior entspricht der A. interossea dorsalis, die A. tibialis posterior der A. mediana und die A. peronea der A. interossea volaris. Z. stützt sich dabei hauptsächlich auf die Untersuchung von Kaninchenembryonen, an deren unterer Extremität die A. poplitea sich als axiale Arterie direct in die A. peronea fortsetzt. — Die A. brachialis lässt Z. in der Norm beim Menschen in der Fossa cubiti die A. radialis abgeben,

darauf die *A. recurrens ulnaris* und sich dann in die *Aa. ulnaris* und *interossea communis* theilen. Die Fortsetzung des Hauptstammes ist also der Anfangstheil der *A. ulnaris* und die *A. interossea volaris*. Diese Ansicht sucht Z. durch Betrachtung der Vorderarmarterien bei sehr vielen Säugethieren, der Varietäten beim Menschen und entwicklungsgeschichtliche Vergleiche zu begründen.

Stieda (60) stimmt nun bei einer neuen Vergleichung der Arterien des Vorderarmes und Unterschenkels diesen Anschauungen vollständig bei. Das Hauptgefäß des ersteren ist die *A. interossea volaris*, sie entspricht der *A. peronea*. Die *A. interossea dorsalis* entspricht der *A. tibialis anterior*. Die *A. mediana antibrachii* repräsentirt die *A. tibialis posterior*, während die *Aa. radialis* und *ulnaris* keine Homologa am Unterschenkel besitzen. Früher (Ber. f. 1893. S. 12. Zeile 28 von unten lies: *tibialis posterior* statt *anterior*) hatte S. die *A. radialis* mit der *A. tibialis posterior* verglichen. Er hebt jetzt aber ausdrücklich hervor, dass er seine Ansicht mit Rücksicht auf Zuckerkandl's Deduction geändert habe und die *A. tibialis posterior* mit der *A. mediana homologisire*. Es ergeben sich also die Gleichungen:

Vorderarm:	Unterschenkel:
<i>A. interossea volaris.</i>	<i>A. peronea.</i>
<i>A. interossea dorsalis.</i>	<i>A. tibialis anterior.</i>
<i>A. mediana.</i>	<i>A. tibialis posterior.</i>

Bisher (vergl. des Ref. Anat. 1880. Bd. III. S. 51) hatte man wie folgt homologirt, was zur Erläuterung bemerkt werden mag:

Vorderarm:	Unterschenkel:
<i>A. interossea volaris.</i>	—
<i>A. ulnaris.</i>	<i>A. peronea communis, A. posterior, A. tibialis posterior am Fusse.</i>
<i>A. radialis.</i>	<i>A. tibialis posterior.</i>
<i>A. interossea dorsalis.</i>	<i>A. tibialis anterior a. Unterschenkel.</i>

Wie man aus den Differenzen ersieht, sind die Homologien keineswegs vollständig aufgeklärt.

Die Statistik der Arterien hat mehrere Beiträge erhalten. Man kann dahin eine Bemerkung Whitaker's (65) rechnen, der in den Beschreibungen englischer Handbücher die bestimmte Angabe vermisst, dass das mediale Bündel des Plexus brachialis hinter und nicht vor der *A. axillaris* von der lateralen oberen auf ihre mediale Seite gelangt. Ferner liegt nach der anatomischen Statistik von Peers Smith (11) die Theilungsstelle der *Aorta abdominalis* in 75 pCt. am unteren Drittel des 4. Lendenwirbels. Endlich haben Schwalbe und Pfitzner (56) ihre Muskelstatistik (s. oben Myologie) auch auf die Arterien ausgedehnt. Es beziehen sich im Folgenden M. u. W. auf die Anzahl der untersuchten Fälle resp. Procente bei Männern und Frauen. Bei der *A. carotis communis* ist die candelaberähnliche Theilung verzeichnet, bei der *A. laryngea superior* ihr Ursprung aus der *A. carotis communis*, ferner der hohe Ursprung der *Aa. radialis* und *ulnaris*, starke Entwicklung der *A. mediana antibrachii*,

Ursprung der *A. obturatoria* aus der *A. epigastrica*, der *A. dorsalis pedis* aus der *A. peronea* und die Theilung der *A. abdominalis* in die *Aa. iliacae communes* am unteren Rande des 4. Lendenwirbels, was am häufigsten vorkommen scheint.

Arterien.	Fälle.			Procente.		
	Mittel.	M.	W.	Mittel.	M.	W.
<i>Carotis communis</i> . . .	90	292	129	21,4	23,6	16,3
<i>Laryngea superior</i> . . .	32	132		24,2	—	—
<i>Radialis</i>	14	197		7,1	—	—
<i>Ulnaris</i>	3	197		1,5	—	—
<i>Mediana</i>	7	197		3,6	—	—
<i>Obturatoria</i>	113	265	94	31,5	29,4	37,2
<i>Poplitea</i>	7	220		3,2	—	—
<i>Dorsalis pedis</i>	8	218		3,8	—	—
<i>Aorta abdominalis</i> . . .	52	120		43,8	—	—

Der Ursprung der *A. obturatoria* aus der *A. epigastrica* fand sich nach:

<i>A. obturatoria.</i>	Zahl der Fälle.	Vorkommen.	Procente.
Cloquet	500	348	69,6
Quain	361	246	68,8
Hoffmann	400	270	67,5
Sustschinsky	404	307	76,0
Strassburg	359	241	67,1

Das Vorkommen candelaberähnlicher Theilung der *A. carotis communis* scheint örtlich verschieden zu sein:

<i>A. carotis commun.</i>	Zahl der Fälle	Vorkommen.	Procente.
Göttingen	34	9	26,4
Breslau	124	74	59,7
Strassburg	421	80	21,4

Ruge (51) beschreibt eine Anzahl von Varietäten im Gebiete der *A. femoralis* und knüpft daran vergleichend-anatomische Betrachtungen, worauf hier nicht eingegangen werden kann.

Einzelne Raritäten ersten Ranges sind folgende: Leboucq (29) stieß bei einem 65jährigen Manne auf den sehr seltenen Fall eines doppelten Aortenbogens. Das Herz war ohne angeborene Anomalien, bot aber Insufficienz der Aortenklappen und consecutive Hypertrophie des linken Ventrikels dar. Die *Aorta ascendens* war 5 cm lang, sie maass 29 mm im Durchmesser und theilte sich dann in eine aufsteigende *Aorta*

und eine linke absteigende, die den Verlauf des Ductus arteriosus einhielt. Mithin passiren Trachea und Oesophagus durch einen arteriellen Ring, in welchem das nach links laufende Ende der Aorta ascendens das Schlusstück bildet. Letztere entsendet die Aa. carotis dextra, subclavia dextra, vertebralis dextra; aus dem 20 mm dicken linken Aortenbogen stammen die Aa. carotis und subclavia sinistrae. Der N. recurrens sinister verlief wie gewöhnlich, der N. recurrens dexter umschlang die A. subclavia dextra (in ganz normaler Weise, Ref.). Solche doppelten Aortenbogen sind ausserordentlich rar, im Ganzen werden 10—12 Fälle beschrieben sein.

Von den übrigen durch L. bemerkten Varietäten ist eine statistische Angabe über den Ursprung der rechten Aa. subclavia als letzter Ast des Aortenbogens, wobei sie nicht vom N. recurrens dexter umfasst wird, zu erwähnen. Quain hatte diese Varietät in 0.4, Hyrtl in 2 pCt. gefunden und sie mit der Linkshändigkeit in Zusammenhang gebracht, Leboyec sah sie in 7—800 Leichen 4 mal, also ungefähr in 0.5 pCt., was sich der erstgenannten Ziffer anschliessen würde. Diese interessante Varietät wäre also in England und in Belgien seltener als in Wien, doch weiss man nicht, auf wie viel Untersuchungen Hyrtl's Angabe basirt ist.

Zaaizer (67) fügt den 5 bekannten Fällen, von denen Z. nur 3 erwähnt, von schlingenförmigem Verlauf der Aorta profunda femoris um die V. femoralis herum zwei neue hinzu: im ersten Fall beiderseits bei einem jungen Mann, im zweiten rechterseits bei einer 75-jährigen Frau. In einem weiteren Falle sah Schretz (55) die Schlingenbildung nur rechterseits bei einem 32-jährigen Mann weiter oben, bereits in der Fossa axillaris auftretend.

Was nun die Venen anlangt, so demonstrierte Brunetti (s. oben Handbücher. No. 14) auf dem internationalen medicinischen Congress in Rom die Existenz eines besonderen contractilen Klappenorganes an den Einmündungsstellen kleinerer Venen in grössere.

Dumont (14) erklärt den Confluens sinuum nach seinen Untersuchungen über die Sinus durae matris für eine seltene Varietät und das wechselnde Verhalten jener Sinus hypothetisch daraus, dass die geradlinig verlaufenden beim Fötus ursprünglich doppelt sein und in verschiedener Art verschmelzen könnten.

Die V. suprascapularis verband sich in einem Falle von Smith (58) durch zwei Anastomosen mit der V. subscapularis; durch diesen venösen Ring verlief der N. thoracicodorsalis und subscapularis longus. Die Arterien waren normal.

Eine sehr interessante Zusammenstellung des Verhaltens der begleitenden Venen giebt v. Bardeleben (2). Die grösseren Nerven werden von einer oder von zwei Venen begleitet, ebenso die grösseren Drüsenausführungsgänge, ebenso alle Arterien mit Ausnahme sehr kleiner und sehr grosser, ferner der Vv. intercostales, vertebrales u. s. w. Die A. brachialis hat zwei Begleiterinnen; eine grosse Hautvene am Arm bezeichnet v. B. bekanntlich als V. capitalis brachii

(vergl. unten Bertelli). Auch die A. femoralis wie die A. poplitea hat zwei Venen, freilich ist die vordere meist sehr schwach, sie senkt sich in die hintere (eigentliche) V. femoralis erst an der Grenze des mittleren und oberen Dritttheiles des Oberschenkels und oft noch weiter oben.

Eine spezielle Beschreibung der oberflächlichen Venen des Vorderarmes nach sehr guten Injectionspräparaten, die zahlreiche zierliche Anastomosen zwischen den Hauptstämmen nachweisen, rührt von Bertelli (4) her. Es werden unterschieden: V. mediana cubiti, V. mediana antibrachii, Vv. cephalica und basilica antibrachii und eine V. cephalica accessoria, sie entspricht der V. radialis (superficialis) älterer Autoren (V. salvatella minor Soemmerring, V. antibrachii dorsalis Chernbach, Ref.), fehlte 8 mal unter 50 Fällen und setzt sich nicht in die V. cephalica pollicis fort, die letztere gehört vielmehr zur V. cephalica antibrachii. Der Auffassung v. Bardeleben's, wonach die Vv. cephalica antibrachii, mediana cubiti und basilica brachii eine einzige stärkste V. capitalis wegen ihres Calibers darstellen sollen, schliesst B. sich nicht an, zumal die V. mediana cubiti öfters zu fehlen pflegt.

VII. Neurologie.

1) Adamkiewicz, A. Tafeln zur Orientierung an der Gehirnoberfläche des lebenden Menschen bei chirurgischen Operationen und klinischen Vorlesungen. Mit deutsch., franz. u. engl. Text. 2. Aufl. Fol. Wien. Mit 4 Taf. — 2) Derselbe, Zu Flechsig's Mittheilung: Ueber ein neues Eintheilungsprincip der Grosshirnoberfläche. Neurolog. Centralblatt. Jahrg. XIII. No. 22. S. 807—809. — 3) Adler, Ueber die Innervation des Gaumensegels. 71. Jahrbeschr. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Med. Abth. S. 2—3. — 4) Albanese, M. Ueber die Anordnung der motorischen Nervenfasern für die Flexoren und Extensoren in den Nervenstämmen des Frosches. Arch. f. experim. Pathol. und Pharmakol. Bd. XXXIV. No. 5—6. S. 338—341. — 5) Anderson, W. Note on the Course and Relations of the Deep Branch of the Ulnar Nerve. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 3. p. 10—12. With one fig. — 6) Andriessen, Lloyd, The Morphology, Origin and Evolution of Function of the Pituitary Body and its Relation to the cerebral nervous System. Brit. med. Journ. No. 1724. p. 54—58. — 7) Anton, Ueber Bau und Leitung des centralen Nervensystems. Berichte d. naturwiss.-med. Vereins. Innsbruck. Jahrg. XXI. 1892—93. S. 16—18. — 8) Azoulay, L. Anatomie de la corne d'Ammon. Bulletins de la soc. anat. de Paris. Année. LXIX. T. VIII. F. 1. p. 38—39. Avec 1 fig. — 9) Derselbe, Les nerfs du coeur chez l'homme. Comptes rendus de la soc. de biol. T. I. No. 12. p. 338—340. Avec une fig. — 10) Bechterew, W. v. Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark. Deutsch von F. Weinberg. 8. Leipzig. Mit 1 Taf. u. 16 Holzschn. — 11) Derselbe, Ueber das Olivenbündel des cervicalen Theiles vom Rückenmark. Neurolog. Centralblatt. Jahrg. XIII. No. 12. S. 433—437. Mit 3 Fig. — 12) Benedickt, M., Vergleich des Schläfen-Scheitellappens der Thiere und der Menschen. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 69. — 13) Béranek, E., Contributions à l'embryogénie de la glande pinéale des Amphibiens. Recueil suisse de zool. et Ann. Musée d'hist. natur. de Genève. T. 1. F. 2 et 3. 34 pp. Avec 3 pl. — 14) Berkley,

- H. J., The finer anatomy of the Infundibular Region of the Cerebrum, including the Pituitary Gland. Brain. P. LXVIII. p. 515—547. With 5 pls. — 15) Derselbe, The intrinsic Nerve Supply of the Cardiac Ventricles in certain Vertebrates. (Mus. Rana, Zootrochia, Canis). John Hopkins' Hosp. Rep. Vol. IV. No. 4 bis 5. p. 248—274. With 5 pls. — 16) Berry, G. A., The Innervation of the oculomotor Muscles. Ophth. Rev. London. Vol. XII. p. 285—297. — 17) Bettioni, A., Alcune ricerche sull'anatomia del midollo allungato, del ponte e dei peduncoli cerebrali. Nota riassuntiva. Gazz. med. di Pavia. 1893. Anno II. No. 16. p. 361—366. — 18) Bidon, Anomalies de l'entrecroisement des pyramides antérieures. Marseille méd. Année. XXXI. p. 65—83. — 19) Blaxland Benham, W., A Description of the Cerebral Convulsions of the Chimpanzee known as „Salzy“, with Notes on the Convulsions of other Chimpanzees and of Two Orangs. Quarterly microsc. Journ. Vol. XXXVII. P. 1. p. 47—85. With 5 pls. — 20) Bond, C. H., Observations on a Chinese brain. Brain. Vol. LXV. p. 37 bis 49. With 3 figs. — 21) Bonnier, P., La pariétale ascendente. Comptes rendus de la soc. de biol. T. I. No. 21. p. 533—536. Avec 2 fig. 22) Boyce, R., A Contribution to the Study of some of the descending Tracts of the Mid- and Inter-Brain and of the pyramidal System in the Mesencephalon and Bulb. Transactions of the Royal Society of London. Vol. LVI. No. 337. p. 305—307. — 23) Brandis, F., Untersuchungen über das Gehirn der Vögel. Theil II. Ursprung der Nerven der Medulla oblongata. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XI. III. H. I. S. 96—116. Mit 1 Taf. — 24) Derselbe, Dasselbe. Theil III. Das Kleinhirn. Ebendasselbst. Bd. XI. III. H. 4. S. 787 bis 813. Mit 1 Taf. — 25) Brissaud, E., Du faisceau dit bandelette sousoptique dans la racine postérieure du thalamus. Nouv. iconogr. de la Salpêtrière. Année. VII. No. 2. p. 99—101. Avec 3 pl. et 2 fig. — 26) Derselbe, La fonction visuelle et le cuneus, étude anatomique sur la terminaison corticale des radiations optiques. Annal. d'œnlist. 1893. No. CX. p. 321—346. — 27) Burckhardt, R., Der Bauplan des Wirbelthiergehirns. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. IV. H. 2. S. 131—150. Mit 1 Taf. — 28) Derselbe, Die Homologien des Zwischenhirndaches bei Reptilien und Vögeln. Anat. Anzeiger. Bd. IX. No. 10. S. 320—324. Mit 8 Fig. — 28a) Derselbe, Zur vergleichenden Anatomie des Vorderhirns bei Fischen. Abth. V. Ebendas. No. 12. S. 375—382. Mit 5 Fig. — 29) Derselbe, Bemerkungen zu K. F. Studnicka's Mittheilung über das Fischgehirn. Ebendas. No. 15. S. 468—469. Bd. X. No. 6. S. 207—208. (Schluss der Polemik.) — 30) Cajal, Ramón y. S., Estructura del ganglio de la habenuola de los mamíferos. 8. Madrid. — 31) Derselbe, Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo. 8. Madrid. Con 12 fig. — 32) Cagnieu, A., Recherches sur les origines du nerf auditif, ses rameaux et ses ganglions. Revue de laryngologie. No. 7 et 8. — 33) Derselbe, Recherches sur le nerf auditif, ses rameaux et ses ganglions. Revue de biol. du Nord de la France. 1893. Année. VI. No. 3. p. 87—120. No. 4. p. 121—153. Année. VII. No. 1. Avec une pl. — 34) Derselbe, Recherches sur le nerf auditif. Arch. cliniq. de Bordeaux. Année. III. p. 78—88. — 35) Derselbe, Recherches sur le nerf auditif, ses rameaux et ses ganglions. Thèse. 4. Lille. 74 pp. Avec une pl. — 36) Derselbe, Dasselbe. Annales des maladies de l'oreille, du larynx. Année. XX. p. 694 bis 708. — 37) Carrière, G., Structure et fonctions du corps pituitaire. Arch. cliniq. de Bordeaux. 1893. Année. II. p. 589—601. — 38) Chiarugi, G., Sull'esistenza di una gemma bilaterale nell'abbozzo della ipofisi dei mammiferi. Monit. zool. ital. Anno. V. No. 8. p. 184—188. Con 2 fig. — 39) Derselbe, Variété dans les racines du ganglion ophthalmique. Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 1. p. 159. — 40) Chipault, A. M. J., Rapports des apophyses épineuses avec le moelle, les racines médullaires et les méninges. Thèse. 4. Paris. 56 pp. — 41) Derselbe, Rapport de l'origine des nerfs rachidiens avec les apophyses épineuses. Nouv. iconographie de la Salpêtrière. Année. VII. No. 4. p. 246—257. Avec 8 fig. — 42) Clado, Topographie crani-cérébrale. Proc. verb. de l'Assoc. franç. de chirurg. 1893. T. VII. p. 740—746. — 43) Collective, Investigation Reports. Dublin Journal. No. 1. p. 443. — 44) Cramer, A., Beiträge zur feineren Anatomie der Medulla oblongata und der Brücke mit besonderer Berücksichtigung des 3.—12. Hirnnerven. S. Jena. VI. 98 Ss. Mit 46 Fig. — 45) Cunningham, J. D., A Demonstration illustrating the Development of the cerebral Sulci in the human Brain. Brain. Vol. XL. No. 171. No. 8. No. 135. p. 683. — 46) Debieerre, C., Qu'est-ce que le lobe limbique? Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. pag. 81—82. — 47) Debieerre, C. et E. Bole, Essai sur la morphologie comparée des circonvolutions cérébrales de quelques carnassiers. Journ. de l'anat. T. XXIX. No. 6. p. 637—662. Avec 17 fig. — 48) Dejerine, J., Avec la collaboration de Madame Dejerine-Klumpke, Anatomie des centres nerveux. T. I. 1895. 8. Paris. III et 816 pp. Avec 401 fig. — 49) Deniker, J. et R. Boulart, Sur divers points de l'anatomie de l'Orang-Outan. Compt. rend. T. CIX. No. 4. p. 119—120. (Gehirn u. s. w.) — 50) Dieselben, Dasselbe. Revue scientifique. T. II. No. 4. p. 120. — 51) Exner, S., Entwurf einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen. Th. I. 8. Leipzig u. Wien. VIII u. 380 Ss. Mit 63 Fig. (Anatomische Vorbemerkungen. S. 1—36.) — 52) D'Erant, T., Osservazioni intorno ad una anomalia del nervo perforante di Casserio. Giornale della Associazione napoletana medic. e natur. Napoli. 1893—94. Anno IV. p. 242—250. — 53) Derselbe, Observations sur une anomalie du nerf perforant de Casserio. Archives italiennes de biologie. T. XXII. F. 1. p. 162—163. — 54) Falcone, C., Sulla topografia del lobulo di Broca. Contributo alla topografia cranio-cerebrale. Arch. de nevrol. Anno XII. F. 3—5. p. 255—264. Con una tav. — 55) Ferrier, D., Recent Work on the Cerebellum and its relations; with remarks on the Central connexions etc. of the Fifth Nerve. Brain. P. 65. p. 27—37. (Physiologisch.) — 56) Fish, P., Brain Preservation with a Resume of some old and new methods. Ibidem. p. 102—103. With one pl. — 57) Flatau, E., Atlas des menschlichen Gehirns und des Faserverlaufes. Berlin. 4. VIII u. 27 Ss. Mit 8 Taf. u. 8 Bl. Erklärn. — 58) Derselbe, Atlas of the human Brain and Description of the Course of the Nerve-Fibres. Translated by W. Nathan and J. H. Carslaw. 4. Glasgow. With 8 pls. — 58a) Flechsig, P., Ueber ein neues Eintheilungsprinzip der Grosshirnrinde. Neurol. Centralbl. Jahrg. XIII. No. 19. S. 674—676. — 59) Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte der Associationssysteme im menschlichen Gehirn. Ber. über die Verhandl. der math.-phys. Kl. der K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig. No. II. S. 164—168. — 60) Derselbe, Bemerkungen zu Adamkiewicz (No. 1). Neurolog. Centralbl. Jahrg. XIII. No. 22. S. 899. — 61) François-Franck, Recherches sur l'innervation vasomotrice du pénis. Méthodes appliquées à l'étude de l'innervation vasomotrice pénienne. Topographie des nerfs vasoconstricteurs péniens. Comptes rendus de la société de biol. T. I. No. 30. p. 740—743. — 62) Francotte, P., Note sur l'œil parietal. l'épiphyse, la parapsyche et les plexus choroïdes du troisième ventricule. 8. 39 pp. Avec 3 pl. — 63) Derselbe, Dasselbe. Bulletin de l'Académie royale

- de Belgique. Année LXIV. T. XXVII. No. 1. p. 84 bis 113. — 64) Fromont, Demonstration anatomique de la recurrence nerveuse. Compt. rend. de la société de biologie. T. V. No. 8. p. 220—222. — 65) Geuchten, A. van, Contribution à l'étude du faisceau de Meynert on faisceau rétro-réflexe. Bull. de l'acad. R. de méd. de Belgique. Bruxelles. T. VIII. p. 114 bis 118. — 66) Derselbe, Le système nerveux de l'homme. 1893. S. Lierre. XVI et 708 pp. Avec 525 fig. — 67) Gianelli, L., Forma del cervello nei plagiocefali, Sviluppo relativo dei suoi vari lobi e particolare aspetto dei suoi solchi e delle sue circovoluzioni. Proc. verb. della società di fisicisti della R. Acad. di Siena. Anno CCHII. p. 31—33. — 68) Derselbe, Nuovo processo di topografia della scissura di Rolando con un cenno storico ed esame critico dei processi noti di topografia cranio-cerebrale. S. Siena. 1893. 88 pp. — 69) Derselbe, Dasselbe. Proc. verb. della società di fisicisti della R. acad. di Siena. Anno CCHII. p. 259—290. — 70) Derselbe, Sulla topografia cranio-rolandica nei plagiocefali. Ibidem. p. 56—57. F. 8 e 9. p. 371—408. Con una tav. — 71) Goodall, E., The microscopical examination of the human brain: methods for the preparation of the brain for Museum purposes. 8. London. — 72) Habel, A., Topographie de l'etage supérieur du pédoncule. Revue de neurop. 1893. Année I. p. 681—689. — 73) Heard, J. D., Ueber abnorme Nervenbündel in der Medulla oblongata des Menschen. Arb. a. d. Institut für Anat. u. Phys. des Centralnervensystems in Wien. H. II. S. 72—85. — 74) Helweg, Einige kurze Bemerkungen zu der centralen Haubenbahn (v. Bechterew). Arch. f. Psychiatric. Bd. XXVI. H. 1. S. 296—298. — 75) Henschel, S. E., Sur les centros optiques cérébraux. Revue générale d'ophtalm. Année III. p. 337—352. — 76) Hill, C., The Epiphysis of Teleosts and Amia. Journ. of Morphology. Vol. IX. No. 2. p. 237—268. With 2 pls. — 77) Hochstetter, F., Ueber die Beziehung des Thalamus opticus zum Seitenventrikel der Grosshirnhemisphären. Anat. Anz. Bd. X. No. 9. S. 295 bis 302. Mit 3 Fig. — 78) Hösel, Beiträge zur Anatomie der Schleifen. Neurol. Centralbl. Jahrg. XIII. No. 15. S. 546—549. Mit 1 Holzschn. — 79) Hoesch, F., Zur Lehre von der Sehnervenkreuzung beim Menschen. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Jahrg. XXIV. No. 4. S. 97—106. — 80) Katzenstein, J., Weitere Mitteilungen über die Innervation des M. eriothyroideus. Virchow's Arch. Bd. CXXXVI. H. 1. S. 203 bis 216. — 81) Keith, A., The Growth of Brain in Men and Monkeys with a short Criticism of the usual Method of Stating Brain-Ratios. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 3. p. 282—303. With 14 Diagr. — 82) Kirilicz, S., Weitere Mittheilung zur Lehre vom centralen Verlauf des Gehörnerven. Neurol. Centralbl. No. 5. — 83) Klam, A. C., Bijdrage tot de kennis van het vezel verloop in den pedunculus cerebri. Inaug.-Diss. 8. Leiden. 97 pp. Mit 2 Taf. — 84) Koelliker, A. von, Ueber den Fornix longus von Forel und die Riechstrahlen im Gehirn des Kaninchens. Verhandl. der Anatom. Gesellsch. auf der achten Versammlung. in Strassburg. E. S. 45—52. Mit 4 Fig. — 85) Kükenenthal, W. und Th. Ziehen, Untersuchungen über die Grosshirnfurchen der Primaten. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. XXIX. H. 1. S. 1—122. Mit 34 Holzschn. — 86) Langley, J. N. and H. K. Anderson, The Constituents of the hypogastric Nerve. Journ. of Physiol. Vol. XVII. No. 3—4. p. 177—191. — Langley, J. N., Further Observations on the secretory and vasomotor Fibres of the Foot of the Cat with Notes on other sympathetic Nerve Fibres. Ibidem. Vol. XVII. No. 3—4. p. 296—314. — 88) Lawrence, T. P. W., The Position of the optic Commissure in Relation to the sphenoid Bone. — 89) Löwenthal, N., Le lobe olfactif du l'ard. Arch. des sciences phys. natur. de Geneve. T. XXX. No. 12. p. 636—637. — 90) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. des travaux de la 76. sess. de la soc. helv. Lausanne. Sept. 1893. p. 150—151. — 91) Livon, C., Note sur l'innervation du voile du palais. Marseille méd. Année XXXI. p. 353—355. — 92) Lothissen, G., Ueber die Stria medullaris thalami optici und ihre Verbindungen. Anatomische Hefte. H. XII. S. 223—259. Mit 2 Taf. u. 4 Holzschn. — 93) Luys, Y., Description d'un faisceau de fibres cérébrales descendantes allant se perdre dans les corps olivaires. Compt. rend. T. CXIX. No. 14. p. 552—554. — 94) Manouvrier, L., Les variations du poids absolu et relatif du cerveau de la protubérance et du bulbe, et leur interprétation. Compt. rend. de la 22^e session de l'Associat. franç. pour l'avancement de science à Besançon. 1893. P. II. p. 715—736. — 95) Martin, P., Bogenfurchu und Balkenentwicklung bei der Katze. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. XXII. H. 2. p. 221—246. Mit 1 Taf. u. 13 Fig. — 96) Masse et Woolongham, Nouveaux essais de topographie cranio-encéphalique; association de l'autographe aux procédés géographiques et géométriques. Gazette hebdomadaire des sciences méd. de Bordeaux. Année XV. p. 159—164. — 97) Mayerhausen, G., Polychrome Wandtafeln für den electrotherapeutischen Unterricht. Die motorischen Reizstellen des Kopfes, Halses und der Extremitäten. 2. Aufl. Berlin. Fol. Mit 5 Taf. — 98) Metcalf, W. P., The sympathetic nervous System. Physic. and Surg. Detroit a. Ann. Arbor. Vol. XVI. p. 155—161. — 99) Mies, J., Ueber das Gewicht des Rückenmarkes. Verhandl. deutscher Naturforscher und Aerzte. Th. II. Abth. 2. S. 217. — 100) Mingazzini, G., Ueber die Furchen und Windungen des Gehirns der Primaten und der menschlichen Frucht. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. XIV. S. 177—229. — 101) Munk, H., Bemerkung, betreffend Exner's N. laryngueus medius. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 1 u. 2. S. 192—193. — 102) Nissl, F., Gudden's hirnanatomische Experimentaluntersuchungen. Ztschr. f. Psych. Bd. LI. H. 3. S. 527—549. — 103) Obersteiner, H., Nachträgliche Bemerkungen. Arb. a. d. Institut f. Anat. u. Phys. des Centralnervensystems in Wien. H. II. S. 86—90. (Vergl. Heard, No. 73.) — 104) Oddi, R. e G. D. Rosciano, Sull' esistenza di specifici gangli nervosi in prossimità dello sfintere del coledoco. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 9 e 10. p. 235—238. Con una tav. — 105) Oglo, J. W., Note on a Nerve Piercing the Walls of an Artery. Journal of Anat. Vol. XXIX. P. 1. p. 19—20. — 106) Onodi, A., Ueber die Innervation und Function des Musculus eriothyroideus. Ungarisch. Arch. für Medic. Jahrg. III. S. 72—82. — 107) Paterson, A. M., The Origin and Distribution of the Nerves to the lower Limb. III. Distribution of the Nerves of the lumbosacral Plexus. Journal of anat. Vol. VIII. P. 2. p. 169—193. With 2 pls. — 108) Pin kus, F., Die Hirnnerven des Protopterus annectens. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. IV. H. 2. S. 275—346. Mit 7 Taf. — 109) Derselbe, Ueber einen noch nicht beschriebenen Hirnnerven des Protopterus annectens. Anat. Anz. Bd. IX. No. 18. S. 562—566. Mit 4 Fig. — 110) Prenant, A., Critériums histologiques pour la détermination de la partie persistante du canal cypendymaire primitif. Internat. Monatschr. für Anat. und Physiol. Bd. XI. H. 6. S. 281—297. Avec une pl. — 111) Rabi-Rückhard, H., Einiges über das Gehirn der Riesenschlange. Ztschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 4. S. 694—717. Mit 1 Taf. — 112) Derselbe, Noch ein Wort an Herrn Studnicka. Anat. Anz. Bd. X. H. 7. S. 240. — 113) Racchi, G., Anomalia nell' inserzione delle radici spinali al midollo, riscontrata in diversi bambini. 1892. Comunicazione fatta nell' 2. Congreg. pediatr. ital. Riforma med. Anno VIII. No. 251. — 114) Réthi, L., Das Rindensfeld, die subcorticalen Bahnen und das

Coordinationscentrum des Kauens und Schneckens. Wiener med. Presse. Jahrg. XXXV. No. 23. S. 881—885. No. 24. S. 929—931. — 115) Retzius, G., Ueber das Ganglion ciliare. Anat. Anz. Bd. IX. No. 21. S. 663—637. Mit 2 Fig. — 116) Ritter, W. E., On the Presence of a Parapneural Organ in Phrynosoma. Ebdica. No. 24 und 25. S. 766—772. With one fig. — 117) Rüdinger, N., Ueber die Gehirne verschiedener Hunderassen. Sitzungsber. d. math.-physic. Classe d. K. K. Academie d. Wissenschaften zu München. II. 2. S. 249—255. — 118) Derselbe, Ueber die Hirne verschiedener Hunderassen. Ueber die Hirne von Zwillingen. Die Bildung und der Bau des Glaskörpers. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der 8. Versammlung in Strassburg i. E. S. 173—178. — 119) Rychlinski, K., Anormales Bündel von Längsfasern am Boden der 4. Kammer. Kronika lekarska. No. 10. Nowiny lekarska. II. 6. Wiener allg. med. Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 39. S. 454. — 120) Saecchi, E., Contributo alla tunica delle plastiche del cranio ed allo studio della funzione dei lobi prefrontali. Riforma med. di Napoli. Anno X. P. 1. p. 518—531. — 121) Sanctis, de Sante, Contributo alla conoscenza del corpo mammillare dell'uomo. Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale di Roma ecc. Vol. IV. F. I. p. 125—135. Con una tav. — 122) Schépiloff, Catherine, Recherches sur les nerfs de la VIII. paire crânienne et sur les fonctions du cerveau et de la moelle chez les grenouilles. Avec un aperçu comparatif des fonctions de système nerveux central dans la classe des Batraciens. Arch. des sciences physiologiques et naturelles. T. XXXII. No. 8. p. 174—182. Avec une pl. — 123) Schlesinger, H., Ueber ein bisher nicht beschriebenes fibröses Rückenmarksband der Säugethiere. Arb. a. d. Inst. f. Anat. u. Physiol. d. Centralnervenanstalt in Wien. II. H. S. 39—42. — 124) Sherrington, C. S., On the anatomical Constitution of Nerves of skeletal Muscles, with Remarks on recurrent Fibres in the central spinal Nerve-root. Journal of Physiology. Vol. XVII. No. 3—4. p. 211—258. With 3 pls. — 125) Smith, Ramsay W., On the Long Sensory Root of the Ciliary Ganglion as figured by Cloquet. Journal of Anat. Vol. XXVIII. P. 4. p. 408—410. With 2 figs. — 126) Sorensen, A. D., Comparative Study of the Epiphysis and Roof of the Dienecephalon. Journal of Comparative Neurology. Vol. IV. p. 12—61. p. 62—72. — 127) Stilling, J., Zur Erforschung des Centralnervensystems. Schwalbe's Morphol. Arb. Bd. IV. H. 1. S. 53—66. Mit 3 Taf. — 128) Staurenghi, C., Corps mammaires latéraux dans le cerveau humain. Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 1. p. 160. — 129) Studnieka, F. K., Zur Lösung einiger Fragen aus der Morphologie des Vorderhirns der Cranioten. Anat. Anz. Bd. IX. No. 10. S. 307—320. Mit 2 Taf. — 130) Derselbe, Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Das Vorderhirn der Cranioten“ von Rabl-Rückhard. Ebd. Bd. X. No. 3 u. 4. S. 130—137. — 131) Trolard, Topographie encéphalo-crânienne. Journal de l'anatomie. T. XXX. No. 4. p. 337—351. — 132) Turner, W. A., The Central Connections and Relations of the trigeminal, vago-glossopharyngeal, vago-accessory, and hypoglossal Nerves. Journal of anat. Vol. XXIX. P. 1. p. 1—15. — 133) Derselbe, On the central Connections and Relations of certain cranial Nerves. British med. Journal. No. 1760. p. 643. — 134) Valenza, G. B., Una notevole eteropia della sostanza grigia dei funicoli gracili e cuneati. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 84. — 135) Vandervelde, Anatomie normale et pathologique du canal central de la moelle épinière. Journal de méd., chir. et pharmacol. Bruxelles. p. 337—341. — 136) Violet, N., Note sur l'existence, à la partie inférieure du lobe occipital, d'un faisceau d'association distinct, le faisceau transverse du lobe

lingual. Compt. rend. de la Société de biologie. 1893. T. V. No. 28. p. 793—795. — 137) Villiger, E., Schema von Faserverlauf im Rückenmark. Nach den neueren Forschungen zusammengestellt. 2. Aufl. Quer-octav. Zürich. 26 Blätter. — 138) Vogt, Ueber die Fasersysteme der mittleren und caudalen Balkenabschnitte. Zeitschr. f. Psychiatric. Bd. LI. H. 4. S. 812—815. — 139) Windler, C., Ein Versuch zur Bestimmung der relativen Lagenverhältnisse der Windungen und Furchen des Grosshirns zur von der Kopfschwarte bedeckten Schädeloberfläche mittelst Dreieck-constructionen. Deutsch von F. A. von Langegg. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. XIV. S. 441—460. Mit 3 Taf. — 140) Zeri, A., Sopra un fascio anomalo unilaterale del bulbo umano (fasciculus anomalus Henlei). Ricerche del Laboratorio di Anat. normale d. Rom. Vol. IV. F. 3 e 4. p. 181—188. Con 5 fig. — 141) Zimmermann, C., The Relation of the ocular Nerves to the Brain. Med. and Surg. Report. Philadelphia. Vol. LXIX. p. 811—816.

Das Rückenmark ist zufolge anatomischer Statistik (Moorhed, 43) beim Weibe ein wenig länger als beim Mann, es endigt bei letzterem am unteren Drittheil des 1. Lendenwirbels und bei der Frau am 2. Lendenwirbel.

Ueber das Gehirn ist ein neues grosses Handbuch von Dejerine (48) erschienen. Der vorliegende I. Band enthält die Methoden, Embryologie, Histogenese und Histologie des Nervensystems und auf 584 S., die Anatomie des Gehirns. Ausgedehnte Literaturübersichten und zahlreiche schön ausgeführte Holzsehnitte machen das Werk, welches sowohl die pathologische Anatomie als die neuesten Forschungen auf diesem schwierigsten Gebiete der Anatomie vollauf berücksichtigt, sehr instructiv.

Die Umrissfiguren von Villiger (137) sollen zum Einzeichnen während der Vorlesungen dienen; dem Ref. scheinen sie mehr für Eintragung pathologischer Befunde geeignet, wobei sie jedenfalls sehr nützlich sein werden. (Vergl. Bericht f. 1893. S. 4. No. 23.)

Ueber das Gehirngewicht berühmter Männer veröffentlicht v. Animon (Bericht. üb. Anat. d. Rassen) eine sehr interessante Tabelle, der Ref. diejenigen von Gambetta (Bericht f. 1888. S. 20. No. 80) und Grote (Bericht f. 1892. S. 35) hinzugefügt hat. Die Abweichungen von dem was man erwarten könnte, liegen bekanntlich theils auf pathologischem Gebiet; Alter, Krankheiten, Wucherung der Neuroglia (Liebig, K. F. Hermann, Turgenjeff, Byron), theils in geringer Körpergrösse (Gambetta), worauf hier nicht weiter eingegangen werden kann.

N a m e.	Jahre.	Gramm.
Turgenjeff	65	2012
Cuvier	63	1830
Byron	36	1807
Abercrombie	64	1780
Thackeray, Humorist	52	1660
Herrmann, Nationalök.	73	1590
Riebeck, Industr.	61	1580
Spurzheim	56	1560
Dirichlet	54	1520
Moray	54	1520

N a m e.	Jahre.	Gramm.
Webster, Staatsm.	70	1520
Campbell	80	1520
Fuchs	52	1500
Chalmers, Geistlicher	67	1500
Napoleon III.	65	1500
Gauss	78	1492
Pfeuffer	60	1488
Broca	65	1485
Sebeloff	39	1457
Bischoff	79	1452
Kobell	79	1445
Grote, Historiker	76	1443
Dupuytren	57	1440
Meyr, Philos.	61	1415
Huber, Philos.	49	1409
Whewell, Philos.	72	1390
v. Schmid, H. Schriftst.	65	1374
K. F. Hermann, Philos.	76	1370
v. Schlagintweit	51	1352
Liebig	70	1352
Ludwig II.	41	1349
Giambeta	45	1314?
Tiedemann	79	1254
Harless	42	1238
Buhl	64	1229
Hausmann	77	1226
Dollinger, Theologe	71	1207

Dazu kommen noch die hypothetisch aus dem Schädelinhalt berechneten Ziffern für:

Dante	1420 gr
Schiller	1580 "
Kant	1650 "

Ueber einzelne Rassengehirne (vgl. unter Anat. d. Rassen. No. 279) liegen auch Untersuchungen vor. Benedikt, (12) vergleicht das Gehirn eines Fellah (und ein pathologisches Gehirn) mit dem der Carnivoren und findet das Homologon der beiden Fissurae inferiores von Leuret der letztgenannten Säuger beim Menschen wieder.

Am Chinesengehirn fallen nach Bond (20) folgende Besonderheiten auf. Tertiäre Windungen sind zahlreich vorhanden, im Stirnlappen sogar mehr als sonst im Durchschnitt. Besonders ausgebildet sind alle queren Furchen, auch die senkrechte Fissura parieto-occipitalis. Die Hinterhauptslappen und der Cuneus bleiben in ihrer Entwicklung zurück. In einem Chinesengehirn von 1182 g Gewicht hatten die Grosshirnhemisphären 995 g Gewicht, während dasselbe bei einem normalen Europäer (? Ref.) 1171 g in Mittel betragen sollte. Die übrigen Hirnpartien waren von normalem Gewicht.

Ueber die schwierige Deutung der einzelnen Theile des Fischgehirns haben sich Burckhardt (27—29) und Studnicka (129, 130) in eine Polemik verwickelt, an der sich auch Rabl-Rückhard (111-112) beteiligte. Hier kann daraus nur berichtet werden, dass Studnicka das Corpus striatum der Teleostier für ein Homologon der Grosshirnhemisphäre höherer Vertebraten ansehen will. Rabl-Rückhard, der sich ebenfalls gegen S. wendet, hebt hervor, dass man dann

die Höhle des Bulbus olfactorius für einen Seitenventrikel ansehen müsse.

Debierre (46) hat sich überzeugt, dass der Lobus limbicus von Broca als solcher keine Bedeutung hat und setzt an seine Stelle einen neuen „Lobus limbicus“, der aus dem Gyrus subcaellulosus von Zuckerkandl (den D. nicht erwähnt) oder der alten Stria Lancisii und der Fascia dentata besteht. Diesem „Lobus“ gehört wahrscheinlich das Septum pellucidum an, sowie die Commissura anterior, die Substantia perforata anterior (Trigonum cerebrale, D.); die Verbindung reicht von der Rinde des Apex lobi temporalis einerseits mittelst der Stria lateralis des Tractus olfactorius, andererseits vermöge der Stria medialis und des Pedunculus corporis callosi s. septi pellucidi ebenfalls zum Lobus olfactorius.

Hill (76) stellt die interessante Hypothese auf, dass die vordere und hinter: Epiphysen cerebri ursprünglich neben einander lagen, wenn sie nicht geradezu ein paariges Sinnesorgan repräsentieren. Die Eidechsenepiphyse ist homolog der hinteren Epiphyse von Amia und den Teleostiern. Die Paraphysis von Amia ist ein gefalteter Theil des Daches vom Thalamencephalon.

Vom Faserverlauf im Gehirn (vgl. unter Histol., centrales Nervensystem) ist nur wenig mitzutheilen. Hösel (78) unterscheidet am Lemniscus eine Fusschleife, die in der Insel, eine mediale Schleife, die in den hinteren Abschnitten des Gyrus frontalis inferior, eine Rindenschleife, die im Gyrus centralis posterior endigen, sowie 4. eine Thalamusschleife, die in der Haube verläuft, im Thalamus opticus endet.

Hosch (79) beschreibt zwei pathologische Fälle, aus denen in Betreff der Sehnervenkreuzung im Chiasma gefolgert wird, dass der grössere Theil der Opticusfasern beim Menschen sich kreuzt. Bekanntlich behaupten Scheel, Merkel, Ref. und unter den Ophthalmologen Michel die vollständige Kreuzung. Das gekreuzte Bündel liegt im Tractus opticus medianwärts und nach unten, die ungekreuzten Fasern daselbst sind zerstreut und bilden eine keilförmige Figur, die sich auf dem Querschnitt von der Mitte aus gegen den lateralen Rand zwischen die gekreuzten Fasern hinein erstreckt.

Rychlinski (119) beschreibt ein abnormes Bündel am Boden des vierten Ventrikels, welches rechterseits neben der Medianebene aufsteigend die Striae acusticae durchsetzt, auch mit einer derselben verschmilzt. Nach R. handelt es sich um ein isolirtes Hervortreten des hinteren Längsbündels. Die deutsche Uebersetzung eines polnischen Referates leidet an Unverständlichkeiten in Menge: das Bündel beginnt 145 mm vom Centralcanal, giebt Fortsätze zu den Corpora quadrigemina, dem Kern des N. sublingualis u. s. w. Sie werden hier monirt, um die Nothwendigkeit einer einheitlichen anatomischen Nomenclatur einmal wieder an einem Beispiel zu erläutern.

Zeri (140) weist nach, dass der Fasciculus anomalus im unteren Theil der Medulla oblongata keineswegs identisch mit dem Respirationsbündel des Ref. ist.

wie Henle (1879) glaubte, vielmehr verläuft das jetzt dreimal von Henle (1871), Pick (1890) und Zerk geschene Bündel an der inneren Seite der absteigenden Trigeminiwurzel, sich daselbst in mehrere Faserzüge auflösend aufwärts. Seine Bedeutung ist unbekannt.

Von Hirnnerven ist auch nicht viel zu sagen. Pinkus (108) entdeckte einen merkwürdigen neuen Hirnnerven bei *Protopterurus annectens*. Derselbe verläuft an der medialen Seite des N. olfactorius und endigt auf der Dorsalfäche der Nasenschleimhaut in einer Zellenanhäufung am proximalen vorderen Ende der Nase, dicht an der oberen Wand der vorderen Nasenöffnung. Der Ursprung des Nerven befindet sich in der zellenreichen Wandung eines Recessus des dritten Ventrikels, der ventralwärts unter der Commissura anterior nach vorn sich erstreckt.

Kirilzew (82) lässt den N. cochlearis in der oberen Olive und dem Colliculus inferior eminentiae quadrigeminae entspringen, den N. vestibularis im Nucleus n. vestibularis superior (Bechterewi) und aus der aufsteigenden Acusticuswurzel.

Ogle (105) sah eine Hypoglossuswurzel die Wand der A. vertebralis sinistra durchbohren, nachher hielt sie den gewöhnlichen Verlauf ein.

Was die peripheren Körpernerven anlangt, so kann der vielbesprochene N. laryngeus medius noch nicht zur Ruhe kommen. Munk (101) zeigt nochmals in überzeugender Weise, dass wohl beim Kaninchen ein den M. cricothyreoideus innervirender Zweig (des Ramus externus n. laryngei superior, Ref.) existirt, den man als N. laryngeus medius aus einem R. pharyngeus v. vagi (Exner) benennen kann, keineswegs aber beim Hunde und beim Menschen.

Auch Katzenstein (80) sah in wiederholten Versuchen einen N. laryngeus medius zwar beim Kaninchen, nicht aber beim Hunde, bei der Katze und bei *Macacus cynomolgus*. Ein Zweig jenes Astes versorgt beim Kaninchen, als seltene Varietät auch beim Hunde, den M. cricothyreoideus. Zuweilen verlaufen nämlich diese motorischen Fasern vom Stamm des N. vagus nicht in N. laryngeus superior (wie beim Menschen), sondern in einem R. pharyngeus des N. vagus. Beim Kaninchen erklärt K. die Innervation des Muskels für eine doppelte: durch den N. laryngeus superior und einen R. pharyngeus medius (was als Varietät zu betrachten sein dürfte, Ref.)

Mehrfacher Aufmerksamkeit ist das kleine Ganglion ciliare gewürdigt worden. Oddi e Rosciano (104) erklären es für ein sympathisches auf Grund des Verhaltens seiner Zellen bei Anwendung der Golgi'schen Methode. Retzius (115) sah schon 1879 im Ganglion ciliare ausschliesslich multipolare Ganglienzellen und erklärte es deshalb für ein sympathisches, nicht etwa für ein gemischtes Ganglion. Zellen vom Typus derjenigen der Spinalganglien waren auch mit Golgi's Methode niemals nachzuweisen. Ebenso sieht His (s. unten Histologie, centrales Nervensystem, No. 60) in den multipolaren Zellen einen Beweis für die (ausschliesslich? Ref.) sympathische Natur des Ganglions.

VIII. Sinnesorgane.

a) Sehorgan.

- 1) Bach, L., Ueber die Gefässe des Pferdeauges mit besonderer Berücksichtigung der Gefässversorgung der Aderhaut. Würzburger Sitzungsber. 1893. No. 11. S. 161–168. — 2) Derselbe, Dasselbe, Archiv f. wissenschaftl. u. praktische Thierheilk. Bd. XX. H. 4 u. 5. 16 Ss. Mit 1 Taf. — 3) Birnbacher, Ueber eine Farbenreaction der belichteten und unbelichteten Netzhaut. Graefe's Archiv, Bd. XL. Abth. 5. S. 1–7. Mit 1 Taf. — 4) Borysiekiewicz, M., Weitere Untersuchungen über den feineren Bau der Netzhaut. S. Leipzig u. Wien. IV u. 64 Ss. Mit 65 Holzschn. — 5) Derselbe, Erwiderung auf Dimmer's Angriffe gegen meine Arbeiten über den feineren Bau der Netzhaut. Wiener med. Blätter. No. 23. 8 Ss. — 6) Derselbe, Antwort auf die Entgegnung des Hrn. Doenten Dr. Dimmer in Wien. Daselbst. No. 25. 8 Ss. — 7) Bouin, P., Sur les connexions des dendrites des cellules ganglionnaires dans la rétine. Bibliogr. anat. Année. II. No. 3. p. 110–117. Avec 6 fig. — 8) Cajal, S. Ramón y, Die Retina der Wirbelthiere. Untersuchung mit der Golgi-Cajal'schen Chromsilbermethode u. d. Ehrlich'schen Methylblaufärbung. In Verbindung mit dem Verfasser zusammengestellt, übersetzt und Einleitung versehen von R. Greeff. S. Wiesbaden. IX u. 179 Ss. Mit 3 Fig. u. 7 Taf. — 9) Collins, E. Treacher, Lectures on the Anatomy and Pathology of the Eye delivered at the Royal College of Surgeons of England on the 3d u. 5th Decbr. Lancet. Vol. II. No. 3719. p. 1329–1337. — 10) Colucci, C., Sulla neurologia retinaica. Giornale della associazione Neapolitana delle scienze med. e natur. Anno. V. Vol. I. p. 1–13. Con fig. — 11) Deutschmann, R., Ueber die Natur des Schlemm'schen Canales. Monatsblätter f. Augenheilk. Jg. XXXII. S. 323. — 12) Dimmer, F., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Macula lutea des Menschen. Leipzig. 132 Ss. Mit 12 Fig. und 1 Taf. — 13) Derselbe, Entgegnung an Borysiekiewicz. Wien. med. Bl. Jahrg. XVII. No. 24. S. 319–320. — 14) LeDouble, Variations des muscles de l'oeil, des paupières et du sourcil dans l'espèce humaine. Arch. d'ophtalm. Année. XIV. p. 218–236. — 15) Durand, G., Disposition et développement des muscles des oiseaux. Thèse. 4. Paris. 1893. 30 pp. Avec 6 fig. — 16) Göppert, E., Der Musculus obliquus superior oculi der Monotremen s. oben Splanchn. S. 17. No. 57. — 17) Golding Bird, C. H. a. E. A. Schäfer, The Structure of the Forebrain. Journ. of Physiology. Vol. XVI. No. 3 a. 4. p. IV. — 18) Guilloz, P., Photographie instantanée du fond de l'oeil humain. Compt. rend. de la Société de biologie. 1893. P. V. No. 10. p. 285–286. — 19) Herbert, J. F., A Scale for the Speedy and accurate Determination of the Anomalies of ocular Muscles. Ophthalmological Record. 1893–94. Vol. III. p. 324–328. — 20) Kanthack, A. A., The Function and Anatomy of the Epiglottis. Proceedings of the Laryngological Society of London. Vol. I. p. 60. — 21) Kallius, E., Untersuchungen über die Netzhaut der Säugethiere. Anat. Hefte. H. X. S. 527 bis 582. Mit 4 Taf. — 22) Kirschstein, F., Ueber die Thränenrüse des Neugeborenen und die Unterschiede derselben von der des Erwachsenen. Berlin. — 23) König, A., Ueber den menschlichen Schpurpur und seine Bedeutung für das Schen. Sitzungsberichte d. K. Preuss. Acad. d. Wissenschaft. No. XXX u. XXXI. S. 577. — 24) König, A., u. J. Zumpff, Ueber die lichtempfindliche Schicht in der Netzhaut des menschlichen Auges. Sitzungsber. d. K. Pr. Acad. d. Wissenschaft. zu Berlin. No. XXIV u. XXV. S. 439–442. — 25) Kohl, C., Ein Referat in Virchow's Jahresberichten für die gesammte Medicin. Zoolog. Anz. Jahrg. XVII.

No. 455. S. 309—310. (Bericht f. 1893. S. 24. Zeile 18 von unten, rechter Hand lies „keiner statt „einer“, was gar keinen Sinn geben würde. Die No. 23, 23a, 23b dargestellt S. 22 erscheinen unter verschiedenen Bezeichnungen, weil sie, obgleich identisch, zu verschiedenen Zeiten erschienen sind.) — 26) Krause, W., Die Retina. Internat. Monatschr. für Anatomie und Physiologie. Bd. XI. H. 1. S. 1—67. H. 2. S. 69 bis 123. Mit 5 Taf. — 27) Kries, J. von. Ueber den Einfluss der Adaptation an Licht- und Farbenempfindung und über die Function der Stäbchen. Berichte d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. IX. H. 2. S. 61—70. (Wendet sich gegen König. No. 23. Die Fovea ist nicht blaublind, wir sehen doch blaue Sterne. Die Stäbchen vermitteln Helligkeitsempfindungen. die Zapfen sind trichromatisch.) — 28) Mayer, S., die Blutgefäße in der Membrana hyaloidea des Froschauges. Lotos. Bd. XIV. S. 108—112. — 29) Mitvasky, Zur Kenntniss congenitaler Anomalien des Augenhintergrundes. III. Ein typischer Fall von persistirender A. hyaloidea. Archiv f. Augenheilk. Bd. XXVIII. H. 2. S. 235—235. — 30) Melkich, Zur Kenntniss des Ciliarkörpers und der Iris bei Vögeln. Anat. Anz. Bd. X. No. 1. S. 28—35. Mit 7 Fig. — 31) Manz, W., Ueber markhaltige Nervenfasern in der menschlichen Netzhaut. Archiv f. Augenheilk. Bd. XXIX. H. 3 u. 4. S. 220—232. Mit 2 Taf. — 32) Norris, W. F., and J. Wallace, A Contribution to the Anatomy of the human Retina with a special Consideration of the Terminal Loops of the Rods and Cones. Univers. med. Magaz. Philadelphia. 1893—94. Vol. VI. p. 353—358. With 2 pls. — 33) Purcell, E., Ueber Bau der Phalangidenaugen. Zeitschr. f. Zoologie. Bd. LVIII. H. 1. S. 1—53. Mit 2 Taf. — 34) Rejsek, J., Der Sehnerveneintritt bei manchen Nagethieren. Rozprawy Ceske akademie. Tr. II. R. III. 25 Ss. Mit 2 Taf. — 35) Raymond, C., Disposizione anomala dei vasi della retina. Rendiconto di 13. congr. dell'assoc. oftalmol. ital. in Palermo. 1893. Ann. di oftalmol. Anno XXII. F. 6. p. 549—550. — 36) Rochon-Duvigneaud, Précis iconographique d'anatomie normale de l'oeil. S. Paris. Avec 23 fig. — 37) Schäfer, E. A., Quain's Elements of Anatomy. 10 th. ed. S. London. Vol. III. P. III. p. 53. Fig. 60. — 38) Schoen, W., Der Accommodationsmechanismus. Pflüger's Archiv. Bd. LIX. H. 9 u. 10. S. 427—453. Mit 2 Taf. — 39) Taillens, Sur la glande de Harder. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. 1893. T. XXIX. No. 3. — 40) Tepljaschin, A., Zur Kenntniss der histologischen Veränderungen der Netzhaut nach experimentellen Verwundungen. Archiv f. Augenheilkunde. Bd. XXVIII. H. 4. S. 354—421. Mit 3 Taf. — 41) Tepljaschin, A. P., Ein Beitrag zur Lehre von den histologischen Veränderungen in der Retina nach Verletzungen. Aus dem histolog. Labor. der Univ. zu Kasan. 8. 1893. 73+8+9 Ss. (Russisch.) — 42) Wallace, J., The microscopical Anatomy of the Crystalline Lens. Universal medical Magazine. 1893—1894. Vol. VI. p. 797—802. With one pl. — 43) Weiss, L., Ueber das Verhalten der M. rectus externus und M. rectus internus bei wachsender Divergenz der Orbita. Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXIX. H. 2—3. S. 298 bis 323. Mit 3 Taf. und 3 Holzschn.

b) Gehörorgan.

44) Barth, A., Einige Bemerkungen zum Lig. annulare stapedis. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XXVI. H. 2 u. 3. S. 169. — 45) Bearegard, H., Recherches sur l'appareil auditif chez les mammifères. Journ. de l'anat. T. XXX. No. 6. p. 366—413. Avec 3 pl. — 46) Bertelli, D., Sur la membrane tympanique de la Rana esculenta. Arch. ital. de biol. 1893.

T. XVIII. F. 3. p. 458—462. — 47) Birmingham, A., The Muscles of the External Ear. Dublin. Journ. Vol. 1. p. 289—302. — 48) Bonnier, P., Sur les fonctions otolithiques. Compt. rend. de la société de biol. 1893. T. V. No. 7. p. 187—190. — 49) Carmichael, J. A., The Organ of Corti. New York med. Times, Vol. XXI. p. 65. — 50) Courtade, A., Anatomie, physiologie et sémiologie de l'oreille. Bibliothèque méd. p. 18. Paris. 207 pp. — 51) Coyne et Cannieu, Sur l'insertion de la membrane de Corti. Compt. rend. T. CXIX. No. 2. p. 176—178. — 52) Dieselben, Dasselbe. Rev. scientif. T. II. No. 3. p. 59. — 53) Dieselben, Sur la structure de la membrane de Corti. Compt. rend. T. CXIX. No. 4. p. 294—297. — 54) Dieselben, Dasselbe. Rev. scientif. T. II. No. 5. p. 153. — 55) Dieselben, Note sur la structure de la membrane de Corti. Journ. méd. de Bordeaux. Année. XXIV. p. 304—306. — 56) Le Double, Malformation des muscles de l'oreille. Journal de l'anat. T. XXX. F. 1. p. 40—60. — 57) Dupuis, A., Die Corti'sche Membran. Anatomische Hefte. No. X. S. 448—508. Mit 2 Taf. u. 2 Holzschn. — 58) Howe, L., Notes on the comparative Anatomy of the Ossicles. Transact. of the American Otol. Soc. 1893. Vol. V. P. 3. p. 450—453. — 59) Imada, T., Die Lage des inneren Ohres. Mittheil. der med. Facult. der K. Japan. Univ. Tokio. Bd. I. No. 1. — 60) Jwanzoff, N., Zur Anatomie der Knöchelchen des mittleren Ohres bei Amphibien und Reptilien. Anat. Anz. Bd. IX. No. 18. S. 578—584. — 61) Katz, L., Ueber transparente macroscopische Präparate des ganzen Gehörorgans mit Demonstr. Deutsche klin. Wochenschr. Jahrg. XXXII. No. 1. S. 21. (0,25 proc. Chromsigsäure mit 1 proc. Uebermangelsäure, 20 proc. Salpetersäure, Alcohol, Xylol, Einschluss in Glaszellen mit Canadabalsam. Ausserordentlich schöne Präparate, Ref.) — 62) Peter, Die Ohrtrompeten der Säugethiere und ihre Anhäng. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 2. S. 327—376. Mit 3 Taf. und 1 Fig. — 63) Tomka, S., Ein Fall von überzähligen Gehörknöchelchen in der Trommelhöhle des Menschen. Vortrag gehalten auf der 66. Naturforschervers. in Wien. Wien. med. Wochenschr. Jahrg. XXXIV. No. 44. S. 1872—1874. — 64) Weidenbaum, G., Ueber Nervencentren an den Gehörorganen der Vögel, Reptilien und Amphibien. Inaug.-Diss. 8. Jurjew. 96 Ss. Mit Fig. u. 2 Taf. (Russisch).

c) Andere Sinnesorgane.

65) Bawden, H. H., The Nose and Jacobson's Organ with especial Reference to Amphibia. Journ. of comparat. Neurol. Vol. IV. July. p. 117—152. — 66) Findlay, Wainman J., A Research into the histological structure of the Olfactory Organ. Journ. of Anat. Vol. XXVIII. P. 4. p. 387—460. With one pl. — 67) Raugé, P., Le canal incisif et l'organe de Jacobson. Arch. internat. de laryng. de Paris. Année. VII. p. 200—228. — 68) Derselbe, L'infundibulum et les orifices des sinus. Annal. des maladies de l'oreille, du larynx etc. Année. XX. p. 476—492. — 69) Scheff, G., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Nase. Vortrag gehalten in der laryngol. Abth. der 66. Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. Intern. klin. Rundschau. Jahrg. VIII. No. 40. S. 1428 bis 1431. No. 42. S. 1509—1511.

In Betreff der phylogenetischen Bedeutung der Augenmuskeln ist eine Arbeit von Güppert (16) zu erwähnen. Derselbe sah den vorderen Theil des M. obliquus oculi superior bei Echinida setosa vom Os frontale entspringen, während die Trochlea fehlt und schliesst daraus, dass der Muskel seinen Ursprung und

Anfang daselbst gehabt hat und letzterer erst secundär nach hinten gewandert ist.

Was die Thränenrüse anlangt, so fand Kirschstein (22) an 62 Erwachsenen die Farbe derselben bald wachsweiß, bald gesättigt rosenroth. Die weibliche Thränenrüse enthält mehr Drüsensubstanz, weniger Zwischengewebe. Befestigt wird die obere Drüse durch eine Anzahl sehniger Streifen an die Periorbita, welche als Lig. suspensorium bezeichnet werden können. Sie ist 22 mm lang, 12 mm breit, 15 mm dick. Die untere Thränenrüse besteht aus 15—40 Lappchen, der unterste Ausführungsgang der oberen Drüse ist der grösste und beständige in der Höhe des lateralen Augenwinkels. Die untere Drüse hat 12—14 Ausführungsgänge. Der N. lacrymalis soll nach K. Aeste an beide Drüsen abgeben, die letzteren erhalten aber hauptsächlich nur sympathische Nervenfasern (Ref.). Die Drüsen betrachtet K. als tubulös, beim Manne tritt nach dem 50. Lebensjahre eine Rückbildung zum infantilen Zustande ein, bei Frauen conservirt sie sich viel besser. — Beim Neugeborenen ist die Thränenrüse wachsweiß, relativ klein, nämlich 5 mm lang, 2 mm breit, 1 mm dick, der tubulöse Bau ist noch deutlicher; manchmal fehlt das Lumen und ausser einzelnen Lappchen functionirt die Drüse noch nicht. K. meint, das Secret möge eine antiseptische Eigenschaft besitzen.

Einen quergestreiften M. dilatator pupillae beschreibt Durand (15) bei Vögeln, die, wie man seit Trevivanus (1828) weiss, quergestreifte Muskelfasern in der Iris haben, dessen Existenz beim Menschen bekanntlich vielumstritten ist und wird. Derselbe kommt in mehreren Modificationen und Abtheilungen vor, die mehr oder weniger zum Pupillarrande sich erstrecken. Hier kann auf diese Details nicht weiter eingegangen werden; bemerkt soll nur werden, dass Kölliker (1854) den Dilatator zuerst beim Truthahn beschrieben hat und dass die Differenzen unter späteren Beobachtern sich theilweise aus der Untersuchung verschiedener Vogelarten erklären lassen mögen. D. hat die domestizirten Vögel, besonders das Huhn untersucht, mit den gewöhnlichen Tinctionsmethoden.

Was die Blutgefäße des Auges anlangt, so hat Bach (1), der in H. Virchow's Laboratorium arbeitete, die Anordnung der arteriellen Blutgefäße im Pferdeauge abweichend von der beim Menschen gefunden; es hängt dies ohne Zweifel mit dem weit lateralwärts und nach unten befindlichen Eintritt des N. opticus in den Bulbus zusammen.

Die Retina ist im letzten Jahre der Gegenstand mehrfacher Untersuchungen gewesen. Am weitesten von dem gewöhnlich Angenommenen entfernt sich Borysiewicz (4). Die Stäbchen und Zapfen besitzen eine membranähnliche Hülle. Beide enthalten an chorioidealen Ende des Innengliedes einen runden Körper, den B. nicht wie gewöhnlich als Ellipsoid, sondern als: exponirtes äusseres Korn bezeichnet; zuweilen zeigt ein Zapfeninglied zwei solcher Körper über einander in seiner Längsaxe. Demzufolge bestreitet B. den mit Stäbchen- und Zapfeneipsoiden

identischen Fadenapparat von M. Schultz. Ferner deutet B. die Nadeln (oder Faserkörbe) der Membrana limitans externa als Längsstreifen der Hülle der Innenglieder. Zwischen je zwei Zapfen findet B. nicht constant 3—4 Stäbchen, wie sonst angenommen wird, sondern an (etwas gekrümmten? Ref.) Flächenansichten öfters 6—10 Stäbchenquerschnitte. Die Stäbchen- und Zapfenfaserkegel werden als kernhaltige Zellen bezeichnet, die in der Macula lutea eine eigene Schicht bilden und auch Caryomiten (in Ueberosmiumsäurepräparaten?) zeigen sollen. Die Zapfenfasern enthalten mitunter in der Macula zwei nahe auf einander folgende Zapfenkörner. Die Stäbchen- und Zapfenfasern durchsetzen die äussere granulirte Schicht, welche sehr deutliche, längliche, nach der Fläche der Retina gerichtete Kerne enthält (der Zellen der Membrana fenestrata, Ref.) und obige Fasern lassen sich mitunter bis zur Membrana limitans interna verfolgen. Die leeren runden Lymphräume in der äusseren Körnerschicht bildet B. von einem 31jährigen Manne ab, und erklärt sie für normal. Auch in der innern Körnerschicht enthalten die Stäbchen- und Zapfenfasern, wenigstens in der Macula lutea, mitunter zwei auf einander folgende innere Körner. Die inneren Körner sind wie die äusseren mitunter quergestreift. Die letztgenannten Fasern sind einfach Fortsetzungen der radialen Stützfasern und letztere theilen sich niemals, auch nicht an ihren Glaskörperenden; sie enthalten stets drei Kerne, nämlich das Ellipsoid, den Kern im Zapfenfaserkegel und einen Kern in der Ebene der Ganglienzellenschicht, nicht aber in der innern Körnerschicht. Letztere enthält 1) eigentliche innere Körner, die in den Radialfasern sitzen. Sie erleiden einen Ortswechsel, analog dem der äusseren Körner, indem nämlich einzelne durch die äussere granulirte Schicht in die äussere Körnerschicht vordringen. Dies sind die exponirten inneren Körner, sie finden sich namentlich im vorderen Theil der Retina und sind wahrscheinlich identisch mit Dogiel's subepithelialen Ganglienzellen. 2) Grosse Ganglienzellen, die ziemlich selten sind, in der Macula lutea sind sie zahlreicher. 3) Kleine Ganglienzellen: dies sind die Spongioblasten, die B. also für nervös hält. — An der Macula lutea finden sich zwei Lagen von Ganglienzellen über einander in einem 1 mm breiten, am Rande der Papilla n. optici lateralwärts sich erstreckenden Streifen. Die Zapfen der Macula bezeichnet B. als Stäbchen. Die Membrana limitans externa ist in der Fovea centralis glaskörperwärts eingebogen, und die äusseren Körner sind daselbst in 6—7 Lagen über einander geschichtet, während die früheren Beobachter deren nur 2—3 oder nur eine Lage gefunden hatten. Innere Körner und Ganglienzellen fehlen der Fovea, die Schicht der ersten ist aber in der Macula beträchtlich verdickt. Eine Böschung besitzt der Rand der flachen Fovea nicht. Die lichtempfindenden Theile der Netzhaut sind innerhalb des Müller'schen Schlauches zu sehen.

Die H. Müller'schen Radialfasern entspringen an der Membrana limitans interna und endigen, alle Schichten durchsetzend, als Stäbchen und Zapfen. In

Wahrheit sind diese Fasern hohle, glatte Schläuche, die keine seitlichen Fortsätze abgeben und innerhalb deren die äusseren Körner wandern können; unter welchen Einflüssen ist nicht bekannt. Manche Fasern enthalten zwei äussere Körner, im Bereiche der *Macula lutea* sind öfters auch zwei innere Körner in jenen Schläuchen vorhanden, die ebenfalls ihre Art ändern.

Die Anzahl der Stäbchen und Zapfen ist geringer als die der äusseren Körner. In der *Fovea centralis* sind ausser den *Membranae limitantes* nur Stäbchen, keine Zapfen, und ferner äussere Körner vorhanden. In dieser Hinsicht sind Schäfer und Golding Bird (17) anderer Ansicht.

In der *Macula lutea* nehmen die inneren Körner um so mehr an Zahl zu, je dünner die äussere Körnerschicht wird. — Mit Ausnahme des letzten Satzes müsste man eigentlich bei jedem Ausspruch von B. das Gegentheil behaupten, um den herrschenden Ansichten conform zu bleiben.

In späteren Abhandlungen (5 und 6) wendet sich B. gegen eine Kritik, welche Dimmer (12) seiner Arbeit hatte angeheften lassen und worin B. zahlreiche Irrthümer und unmotivirte Aufstellungen vorgeworfen wurden, namentlich seien die angeblichen Körner in den Zapfenfaserkegeln optische Querschnitte darunter gelegener Zapfenfasern u. s. w. Es wird abzuwarten sein, ob B. unter den Retinakennern viele Anhänger finden wird.

Birnbacher (3) findet keine Unterschiede im Verhalten der Zapfenellipsoide von *Pereia fluviatilis* gegen Farbstoffe, je nachdem die Retina belichtet war oder nicht. Im ersten Falle sind sie acidophil und werden durch das Heidenhain-Biondi'sche Farbungemisch grün, im zweiten Fall sind sie nicht-acidophil und werden unter genau denselben Umständen gelb. Während der Ruhe scheint sich also in den genannten Ellipsoiden eine acidophile Substanz anzuhäufen.

Dogiel (Bericht f. 1893. S. 65. No. 36) schildert aus der Retina des Menschen, der Vögel, Amphibien und Ganoiden nach Behandlung mit Methylenblau und Ammoniumpicrat Anastomosen der Protoplasmafortsätze benachbarter Ganglienzellen, ausserdem eine Verbindung zwischen einzelnen benachbarten oder weit von einander entfernten Zellen: directe Anastomosen. — Ref. (Bericht f. 1891. S. 16. No. 21) hatte directe Anastomosen zwischen weit von einander entfernten Ganglienzellen der Retina des Kalbes, die nach der Methode von Cox (Bericht f. 1890. S. 47) gefärbt waren, bereits auf der deutschen Anatomerversammlung demonstrirt. (Anatomischer Anzeiger. Bericht über die Versammlung in Wien 1892. S. 269). —

Bouin (7) ist zu ganz anderen Resultaten mit der Methylenblaumethode gekommen, als Dogiel. Weder die Protoplasmafortsätze der Ganglienzellen, noch die Ausläufer der inneren Körner anastomosiren jemals mit einander, es handelt sich einfach um optische Täuschungen, Uebereinlagerung von Fortsätzen.

Die Täuschung verschwindet schon, wenn man Immersionssysteme anwendet. B. hat die Taube, verschiedene Säugethiere, besonders das Pferd untersucht; bei der ersteren sollen Opticusfasern direct mit den sog. Spongioblasten der inneren Körnerschicht zusammenhängen, indem zwei oder drei ihrer verzweigten Fortsätze zu einem Axencylinder zusammentreten.

Kallius (21) unterscheidet mit Hilfe der Golgi'schen Methode in der inneren Körnerschicht der Retina bei Säugern ausser den radialen Stützfasern und den sog. Spongioblasten wenigstens drei Arten von Zellen, wie sie bei Fischen bekannt sind, die K. sowie auch die Spongioblasten hypothetisch sämmtlich für kleine Ganglienzellen hält, ohne dies anatomisch begründen zu können und ohne anzugeben, aus welcher Gegend der Retina die einzelnen Zellen stammen, worin bekanntlich grosse Unterschiede vorkommen (Ref.) Untersucht wurden Pferd, Schwein, Rind und namentlich auch die Methylenblaumethode angewendet.

Kohl (25) behauptet, nicht die Ganglienzellen und inneren Körner führten in der Retina des Maulwurfs einen „Kampf um's Dasein“, sondern die Zellen beider Schichten unter einander. Das Vorhandensein von Nadeln bestreitet K.; es bleibt zufolge unklarer Ausdrucksweise freilich zweifelhaft, ob die Existenz dieser seit 30 Jahren bekannten Gebilde überhaupt oder nur beim Maulwurf bestritten werden soll.

König (23) schreibt den Zapfen die Eigenschaft zu, durch ihre dioptrischen Wirkungen rothes und grünes Licht auf die Pigmentzellen der Retina zu concentriren, die letzteren dienen dieser Empfindung, die Stäbchen resp. deren Sehpurpur bei schwacher Erregung der farblosen Grau-, bei stärkerer der Blau-Empfindung; die *Fovea centralis* ist blaublind und zwar mindestens in der Ausdehnung eines halben Grades, (55—70 Bogenminuten), so dass der durch ein blaues Glas gesehene Mond darin verschwindet. Bei letzterer Aufstellung handelt es sich wohl mit um die *Macula lutea* und deren blaufeindliche Pigmentirung.

Die übrigen Betrachtungen beruhen auf der nicht bewiesenen Annahme von Lichtempfindung mittels der Stäbchen, Farbenempfindung ausschliesslich durch die Zapfen und den noch weit weniger bewiesenen Angaben von Boll und Kühne, wonach 1. die Pigmentzellen nervöse Empfindungsorgane sein und 2) den Zapfen, sowie der *Fovea* der Sehpurpur ganz fehlen sollte. Uebrigens liegt nach König und Zumpff (24) in 0,8 mm Entfernung oberhalb der *Fovea centralis* die lichtempfindliche Schicht für verschiedenes monochromatisches Licht in verschiedener Tiefe, (wie es von den Vögeln bekannt ist, Ref.) hinter der Nervenfaserschicht, nämlich um:

Wellenlänge in Millionstel mm	In mm
670	0,4402
590	0,4429
535	0,4141
486	0,3796
434	0,3643
Weiss	0,4120

Roth und gelb werden in derselben Schicht empfunden. Die Farben werden also nicht von derselben Substanz percipiert und die Hering'sche Farbentheorie muss ebenfalls falsch sein.

Schäfer (37) bildet einen sehr schönen Durchschnitt der Fovea centralis des Menschen halb-schematisch ab. Leider ist der Schnitt nicht durch die Mitte der Fovea, sondern etwa durch die Mitte zwischen Rand und Centrum gegangen, die Beschreibung giebt dazu die Verhältnisse so an, als ob die ganze Fovea sich in ihrem Bau wie an der Durchschnittsstelle verhielte (Ref.). Golding Bird und Schäfer (17) fanden nämlich in der Fovea centralis der Retina des Menschen innere Körner auch im Centrum, was allen Erfahrungen aller übrigen Beobachter widerspricht und eben nur aus der Annahme zu erklären ist, dass G.-B. und S. gar nicht das Centrum der Fovea vor sich hatten. Letztere fanden auch einzelne multipolare Ganglienzellen wenigstens sehr nahe dem Centrum. Ihr Zellenkörper ist rundlich, der Protoplasmafortsatz verläuft direct chorioidealwärts. Die Membrana limitans externa ist glaskörperwärts convex, so entsteht gleichsam eine zweite Fovea centralis externa. Die Zellenkörper der äusseren Körner resp. letztere selbst rücken je näher dem Centrum desto mehr glaskörperwärts, entfernen sich also von der Membrana limitans externa und liegen im eigentlichen Centrum der Membrana fenestrata (external molecular layer) dicht an.

Rejsek (34) schreibt der Sciuroidenretina: Spermophilus, Aretomys, Sciurus nur Zapfen, keine Stäbchen zu. Allerdings finden sich zweierlei Elemente, von denen das feinere sich durch ein dünnes fadenförmiges Innenglied nebst Ellipsoid auszeichnet, die R. aber eben lieber auch als Zapfen bezeichnen will. Die äussere Körnerschicht enthält nur 2—3 Körnerreihen beim Eichhörnchen und die Zapfen nehmen von der Papilla n. optici nach der Ora serrata hin an Dicke zu, an Länge kontinuierlich ab.

Krause (26) setzte seine Untersuchungen über die vergleichende Histologie der Retina der Wirbelthiere (Bericht f. 1893. S. 24) dies Jahr an der Retina der Vögel fort. Auch hierbei wurde die bisher geringe Anzahl der untersuchten Arten möglichst vermehrt und zugleich Alles zusammengefasst, was über den Bau der Retina bisher bekannt war. So weit es thunlich, wurde die Vergleichung der Farben der Oeltropfen mit den Notizen und Experimenten, was die betreffenden Arten unterscheiden können, durchgeführt. So ergiebt sich z. B., dass dem Stieglitz die Welt so aussieht, wie sie uns durch eine blaue Brille erscheinen würde. Besondere Sorgfalt ist auf Darstellung der Area, resp. Fovea centralis durch Serienschneitte und Abbildungen der ersteren gelegt. Die Fovea centralis der Raubvögel und anderer Vögel ist gewöhnlich tiefer, als deren Fovea lateralis. Eine besondere Beziehung zum Pecten liess sich nicht ermitteln; mit Sicherheit ergab sich aber das auffallende Resultat, dass z. B. die Taube eine wohl ausgebildete Fovea centralis besitzt, welche dem Haushuhn z. B. ganz und gar fehlt. An Einflüsse der Domestication ist dabei nicht zu denken. Von noch gar

nicht oder nur wenig untersuchten Arten sind zu nennen: Picus canus, Cypselus apus, Chelidon urbica, Monedula turriam, Fringilla carduelis, Fringilla spinus, Turdus merula, Astur palumbarius, Ardea cinerea.

Schoen (38) erklärt die Ora serrata der Retina, macroscopisch betrachtet, im Kinderauge für gradlinig. Die Ora serrata des Erwachsenen entsteht durch Verzerrung in ca. 40 Zähnechen, die vermöge der Accomodation sich ausbildet. Microscopisch sind aber etwa 800 Zöttchen vorhanden, welche aus Zellen, den Stützzellen der Retina bestehen. Die Zellen senden Ausläufer nach vorn und dies sind die Zonulafasern. Sie sind in ein vorderes, hinteres und ein sehr kleines am Linsenäquator angeheftetes Bündel gesondert. Erstere bilden, letzteres durchzieht den Canalis Petiti. Die Zonula entspringt also nicht an den Ciliafortsätzen, sondern aus der Retina.

Tepljaschin (40) bestätigt, dass beim Kaninchen die Ganglienzellen der Retina nach experimenteller Durchschneidung des N. opticus atrophiren und zu Grunde gehen.

Vom Gehörorgan ist wenig zu erwähnen. Interessant ist eine Angabe von Birmingham (47). Danach ist zwischen Galea aponeurotica und Fascia superficialis noch ein tiefes Fascienblatt am Schädel vorhanden. Der M. transversus nuchae wird gewöhnlich durch ein queres Band repräsentirt, welches sich in den M. auricularis posterior fortsetzt.

Zwei gleichzeitige Arbeiten hat merkwürdigerweise die sonst wenig beachtete Membrana tectoria (Cortii) hervorgerufen. Coyne und Cannieu (51) erklären sie für eine Cuticularbildung, die aus verschmolzenen Cilien hervorgeht, wie die Cupula terminalis in den Ampullen. Weniger glücklich scheint Dupuis (57) gewesen zu sein. Er untersuchte die Membran mit Ueberosmiumsäure beim Menschen und Haussäugethieren; es gelang jedoch weder sie in ihrer normalen Lage zu erhalten, noch ihre Dicke zu bestimmen. Die Membran ist eine elastische, nicht schleimige Cuticularbildung.

IX. Anatomie der Rassen.

a) Handbücher, Craniometrie, Allgemeines.

- 1) Andrian, Fr. von, Wachsende Bedeutung der Anthropologie. Eröffnungsrede. Correspondenzbl. der Deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 9. S. 78. — 2) Aranzadi y Hoyos-Sainz, Lecciones de Anthropologia. 8. Madrid. 500 pp. — 3) Audie-Ounis, A., Di un indice oro-cubico come carattere sessuale. Atti d. Società Romana di Anthropologia. Vol. I. F. 3. p. 24. — 4) Baer, W., Der vorgeschichtliche Mensch. Ursprung und Entwicklung des Menschengeschlechtes. Für Gebildete aller Stände. 2. Aufl. Bearb. von Fr. v. Hellwald. 8. Leipzig. X. u. 708 Ss. Mit 500 Fig. und 6 Tonbildern. — 5) Beddoe, I., Sur l'histoire de l'indice céphalique. L'Anthropologie. T. V. F. 3. p. 518—529. — F. G. p. 658—673. — 6) Bertillon, A., Das anthropometrische Signalement. 2. Aufl. Deutsche von V. Sury. 8. Leipzig. 234 Ss. Mit Fig. — 7) Boas, F., The correlation of anatomical or physiological measurements. American Anthropologist. Vol. VII. No. 3. p. 313—325. — 8) Carlier, G., Recherches anthropométriques sur la croissance. Mém. de la soc. d'Anthropol. de Paris.

1893. T. IV. — 10) Chantre, E., Nouveau compas glissière anthropologique. Bulletin de la soc. d'anthropologie de Lyon. T. XII. p. 83—85. Avec une fig. — 11) Charles, R. H., The nasal Index compared upon the Head and Skull, with Notes upon the nasal Bones and anterior Nasal Aperture. Journ. of the Asiatic Soc. of Bengal. Vol. LXIII. P. 3. No. 1. p. 1—9. With 3 pls. — 12) Chudzinski, T., Les anomalies des os propres du nez chez les Anthropoides et principalement chez les Orang. Bulletin de la société d'Anthropologie. T. IV. No. 12. p. 788—791. — 13) Delisle, F., Comptes rendus des travaux de la section d'Anthropologie au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences à Besançon. L'Anthropologie. 1893. T. IV. No. 4. p. 451—459. — 14) Drummond, H., The Lowell Lectures on the Aseent of Man. 8. New-York. 346 pp. — 15) Dwight, T., Statistics of Variations, with Remarks on the Use of this Method in Anthropology. Anat. Anz. Bd. X. No. 7. S. 209—215. — 16) Flower, W. H., Anthropology. Opening Address of the British Assoc. for the Advancement of Science. Nature. Vol. L. No. 1294. p. 387—393. — 17) Garson, J. G., Report of the Committee of the Anthropometric Laboratory. Report of the 63. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Nottingham. p. 654—662. — 18) Hamy, E. T., Les débuts de l'anthropologie et de l'anatomie, au Jardin des Plantes. L'Anthropologie. T. V. No. 3. p. 257—275. — 19) Hir, le, D. M. de Quatrefages et l'Anthropologie. 8. Paris. 167 pp. — 20) Derselbe, Idem. Revue des questions scientifiques. 1892—93. — 21) Hirtz, E., Recherches sur le plan horizontal de la tête. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. 1893. No. 7. p. 386—388. — 22) Hovelaeque, A., L'indie frontal. Record. mens. de l'école d'anthrop. de Paris. Année. IV. p. 135. — 23) Jaschtschinsky, S. N., Ein Beitrag zur Frage nach den anatomischen Eigenthümlichkeiten metopischer Schädel. Archiv f. Anthropologie. Bd. XXII. Hft. 1 u. 2. S. 243—247. (Referat von Stieda). — 24) Ivanovsky, A. et A. Rojdestvenski, Naskolko vierny vyvod professora Zografina. 8. Moscou. (Russisch). — 25) Lenot, G., Le service anthropométrique de Paris. R. med. léq. 1893—1894. Année I. p. 38—42. — 26) Lignian, F. M. W., De anthropometrische signalementen volgens Alphonse Bertillon. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Amsterdam. Vol. XXX. P. 1. p. 987—996. — 27) Luys, J., Du cubage rapide comparatif de la tête humaine. Comptes rendus de la soc. de biol. T. I. No. 7. p. 174—175. — 28) Mann, G., Heredity and its Bearings on the Phenomena of Atarism. Proc. of the Phys. Soc. of Edinburgh. Session 1892—93. p. 125—147. — 29) Manouvrier, L., Un nouveau compasglissière anthropométrique. Bulletins de la soc. d'anthrop. 1893. T. IV. No. 12. p. 706. — 30) Mies, J., Maasse und anatomische Merkmale Havelberger Schädel nebst einem Vorschlage zu einem neuen Verfahren, den Schädel-Innenraum mit Wasser zu messen. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 4. S. 257—270. — 31) Munro, R., Address to the Section for Anthropology. Report on the 63. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Nottingham in 1893. p. 885—895. — 32) Rabon, J., Recherches sur les ossements humains anciens et préhistoriques en vue de la reconstitution de la taille. Mem. de la soc. d'Anthropol. de Paris 1893. T. IV. — 33) Ranke, J., Der Mensch. 2. Aufl. Leipzig u. Wien. Bd. I. XVI u. 639 Ss. Mit 26 Taf. u. 650 Holzsehn. Bd. II. XII und 676 Ss. Mit 9 Taf., 6 Karten u. 748 Holzsehn. — 34) Rislely, H. H., Anthropometric Instructions. Journal of the Asiatic Soc. of Bengal. 1893. Vol. LXII. P. 3. 19 pp. With 3 pl. and 11 figs. — 34a) Roncordini e Carrara, Il metodo naturale di Sergi di classificazione umana. Proposto sulla tecnica e applicazioni alla psichiatria e alla medicina legale. Archiv. psich. di science pen. ed.

antrop. crimin. Vol. XV. p. 205—228. Con una tav. — 35) Sergi, G., Le varietà umane, principi e metodo di classificazione. Atti della società Romana di antropologia. 1893—94. Roma. Vol. I. p. 17—74. — 36) Smith, W. Wilberforce., Notes on anthropometric Weighing. Report of the 63. Meeting of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science at Nottingham. 1893. p. 896. — 37) Tarczewky, A. J., Postmortale Beschädigungen des Schädels. Arbeiten der Anthropologischen Gesellschaft. bei der K. Milit.-med. Akademie St. Petersburg. Bd. I. Lief. 1. S. 19—25. Mit 1 Taf. — 38) Virehow, R., Fortschritte der Anthropologie seit 1869. (Rede auf der Anthropologischen Versammlung in Innsbruck.) Correspl. d. Deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 9. S. 80—87.

b) Allgemeine Rassenanatomie.

39) Alsborg, M., Reethshändigkeit und Linkshändigkeit, sowie deren mutmassliche Ursachen. 8. Hamburg. — 40) Alton, T. H., The origin and evolution of the human face and the descent of facial expression. 1893. 8. Topeka. 20 pp. — 41) Aلبalet, J., L'encéphale dans les crânes déformés du Toulousain. 1893. L'anthropologie. T. IV. No. 1. p. 11—27. Avec 15 Fig. — 42) Ammon, O., Die anthropologischen Untersuchungen in Baden. Correspl. der deutschen Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XXV. No. 6. S. 41—44. — 43) Derselbe, Die Körpergrösse der Wehrpflichtigen im Grossherzogthum Baden in den Jahren 1840 bis 1864. Beitrag zur Statistik des Grossherzogthums Baden. 4. H. V. 27 Sa. Mit 2 Karten. — 44) Andrian, F. von, Ueber einige Resultate der modernen Ethnologie. Corresp.-Bl. d. deutsch. Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XXV. No. 8. S. 57—73. — 45) Anthropopithecus erectus Dubois. Tijdschrift van het K. Nederlansch Aardrijkskundig Genootschap. Ser. 2. D. X. No. 2. März 1893. Verslag van het Mijnwesen. IV. Kwartal. (Fossile Knochen von Sus verrucosus, Sus celebensis spec., Bos elaphus sind 1892 bei Trinin gefunden.) — 46) Aranzadi, T. de, Observaciones antropométricas en los Caereros. Actas de la Sociedad española de Historia natural. — 47) Baer, A., Ueber Criminalanthropologie. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVI. H. 2 u. 3. S. 125—134. — 48) Bate-man, Sir. Fr., On criminal Anthropology. Edinburgh Med. Journal. No. CCCCLIV. p. 697—702. — 48a) Bateson, W., Materials for the Study of Variation treated with especial regard to Discontinuity in the Origin of Species. 8. London. XVIa. 598 pp. — 49) Bayberger, Der glacielle und der tertiäre Mensch. Himmel und Erde. Jahrg. VII. H. 3. S. 105—126. — 50) Berry, J., Baby with a Tail! Memphis med. Monthly. Vol. XIV. p. 105. — 51) Blanc, L., Les anomalies chez l'homme et les mammifères. 16. Paris. Avec 127 fig. — 52) Bordier, A., La question de race en médecine. Dauphiné médicale. 1893. Grenoble. Année XVII. p. 193—209. — 53) Brinton, D. G., The Beginning of Man and the Age of the Race. New York. 1893. Vol. XVI. p. 452—458. — 54) Derselbe, The Nation as an Element in Anthropology. Mem. of the internat. Congr. of Anthropol. at Chicago. p. 19—36. — 55) Derselbe, Dasselbe. Report of the Smithsonian Institute. 1893. Washington. p. 589—600. — 56) Busch, Ueber die Schädelbildung bei niederen Menschenrassen. Verhandl. der deutschen odontol. Gesellschaft. Bd. VI. H. 1—2. S. 63—147. Mit 38 Fig. — 57) Buschan, G., Einfluss der Rasse auf die Häufigkeit und die Form der Geistes- und Nervenkrankheiten. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. LI. H. 4. S. 840—841. — 58) Coraini, E., Catalogo systematico di alcuni cranii di eriminali. Atti della soc. romana di Antropol. Vol. I. F. 2. — 59) Crawford, J., Evidences of Man in Nicaragua during the early Neolithic Age and the

- probable present tribal Name and Locality of his Descendants. Proceedings of the Boston Soc. of Nat. Hist. 1893. Vol. XXVI. p. 49—59. — 60) Dickinson, A Child with a Tail. Brooklyn. med. Journal. Vol. VIII. p. 568. — 61) Donath, J. Die physische Degeneration der Bevölkerung in den modernen Culturstaaten mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich-Ungarn. Vortrag in der 7. Session des 3. Congr. für Hygiene und Demographie in Budapest. Wien. med. Bl. Jahrg. XVII. No. 37. S. 537—538. — 62) Derselbe, Dasselbe, Allgemeine Wiener medicinische Zeitung, Jahrg. XXXIX. No. 38. S. 422 ff. — 63) Dubois, E., Pithecanthropus erectus. Eine menschenähnliche Ubergangsform aus Java. Fol. Batavia. II u. 40. S. 2 mit 2 Taf. und 3 Holzschn. — 64) Duckworth, W. L. H., A critical Study of the Collection of Crania of aboriginal Australians in the Cambridge University Museum. Journal of the Anthropol. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XXIII. No. 4. p. 284—315. (38 Schädel). — 65) Ellis, Havelock, Man and woman, a study of human secondary sexual characters. 8. London. 409 pp. With 23 figs. — 66) Derselbe, Mann und Weib. Anthropologische und physiologische Untersuchung der secundären Geschlechtsunterschiede. Deutsch von H. Kucalla. Leipzig. XIV u. 408 S. Mit Fig. — 67) Ficalbi, E., Rapido sguardo sul posto dell'uomo nella natura. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 8. p. 167. — 68) Fouillée, A., Le caractère des races humaines et l'avenir de la race blanche. Revue de deux mondes. Paris. No. CXXIV. p. 76—107. — 69) Fritsch, G., Unsere Körperform im Lichte der modernen Kunst. 8. Berlin. 1893. — 70) Derselbe, Ne supra crepidam. 8. Berlin. — 71) Derselbe, Bericht über eine Reise für die Humboldtstiftung. Sitzungsber. der K. Preuss. Akad. der Wissenschaft. zu Berlin. No. XXXIV—XXXV. S. 691—696. (Die besondere Drehung des Haares und die allgemeine Annahme lässt sich in die Wurzelscheiden hinein bis zur Haarpapille bei betr. Menschenrassen verfolgen.) — 72) Garbini, A., Evoluzione del senso cromatico nella infanzia. Archivio per l'Anthropologia. Vol. XXIV. F. 2. p. 193—220. — 73) Gerich, O., Ueber die Beckenengigkeit bei der Esthin und Finnia. Bericht u. Arbeit der Universitätsfrauenklinik zu Dorpat. S. 298—314. Mit 1 Taf. — 74) Gluck, Th., Anpassung beim Menschen. Zeitschr. f. Ethnol. Bd. XXV. 1893. H. 6. S. 614—624. Mit 2 Fig. — 75) Goodrich, E. S., On the tritubercular Theory. Nature. Vol. L. No. 1279. p. 6—7. — 76) Greenley, T. B., The Evolution and Descent of Man. American Practit. and News. Louisville. Vol. XVII. p. 289. 333. 380. 424. — 77) Grijns, G., Blutuntersuchungen in den Tropen. Virchow's Archiv. Bd. CXXXIX. H. 1. S. 97—104. — 78) Gross, V., Bericht über einen 9jährigen Knaben mit einem Haarschopf der Lumbalgegend. Zeitschr. für Ethnologie. 1893. Bd. XXV. H. 6. S. 384—385. Mit 1 Fig. — 79) Haacke, W., Die stammesgeschichtliche Verschiebung der Längenverhältnisse von Arm und Bein beim Menschen. Biologisches Centralblatt. Jahrg. XIV. No. 16. S. 585—593. — 80) Hamann, O., Die Entdeckung des Affenmenschen. Gegenwart. Bd. XLVIII. No. 1. S. 5—6. — 81) Harreaux, Etude de l'iris au point de vue anthropologique. Bulletin de la société d'anthropologie de Paris. T. IV. No. 11. p. 620—625. (Nebst Discussion.) — 82) Havercraft, J. B., The Milroy Lecture on Darwinism and Race Progress delivered before the Members of the R. College of Physicians. Lancet. Vol. 1. No. 3677. p. 383—388. No. 8. p. 453—457. — 83) Derselbe, Darwinism og Raceforbedring. Oversat af P. C. L. Utke. S. Kjøbenhavn. 80 pp. — 84) Hegewald, Introduction au discours sur l'unité de l'espèce humaine. S. Meiningen. 14 pp. — 85) Hervé, G., Distribution en France de la race néolithique de Baumes-Chaudes-Cromagnon. Revue mens. de l'école d'anthropolog. de Paris. Année IV. p. 105—122. — 87) Hind, W., Some Points in the Osteology of quaternary Man. Provinc. med. Journ. Leicester. Vol. XIII. p. 21—24. — 88) Hovorka, O. von Zderas, Verstmümelungen des männlichen Gliedes bei einigen Völkern des Alterthums und der Jetztzeit. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIV. H. 3. S. 131—143. Mit 12 Holzschritten. — 89) Hoyer, H., Beitrag zur Anthropologie der Nase. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. IV. H. 2. S. 151. — 90) Huxley, T. H., Man's Place in Nature and other anthropological Essays. 8. London. 384 pp. — 91) Jacqart, E., L'ancienneté de l'homme. 1893. Voiron. 8. 32 pp. — 92) Jones, A. R., Miocene Man in India. Natural Science. Vol. V. p. 345—349. With 2 figs. (Noetting, Record of the Geolog. Survey of India). — 93) Kidd, W., Darwinism and Race Progress. Lanet. Vol. 1. No. 3681. p. 710—711. — 94) Kirn, Ueber den gegenwärtigen Stand der Criminal-Anthropologie. Med.-chirurg. Centralbl. Wien. Jahrg. XXIX. S. 158—160. — 95) Knjassew, W., Homo caudatus. Wratsch. No. 33. (Russisch.) — 96) Kolbe, H., Ueber den angeblichen Affenmenschen, Pithecanthropus erectus Dubois. Naturwissenschaftl. Wochenschr. 1895. Bd. X. No. 6. S. 70—72. — 97) Kollmann, J., Sur l'existence des pygmées dans le temps néolithique en Europe. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 80. — 98) Derselbe, Sur l'existence des pygmées en Europe. Archives italiennes de biologie. T. XXI. No. 8. p. XXIX. (Drei neolithische Skelette von Schwyzersbild bei Schaffhausen maassen 1,416—1,500, im Mittel 1,424 m. berechnet aus der Länge des Femur). — 99) Derselbe, Das Schwyzersbild bei Schaffhausen und Pygmäen in Europa. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 5. S. 189—254. Mit 1 Taf. u. 4 Fig. — 100) Derselbe, Die menschlichen Skelette, besonders über die fossilen menschlichen Zwerge. S. Nüesch, Die prähistorische Niederlassung beim Schwyzersbild. Mit 4 Taf. — 101) Krause, W., Referat über den Pithecanthropus erectus Dubois. Intern. Monatschr. f. Anat. 1895. Bd. XII. H. 2. S. 101—103. — 102) Lefèvre, A., Les races et les langues. 8. 1893. Paris. 307 pp. — 103) Livi, R., Saggio dei risultati antropometrici ottenuti dallo spoglio dei fogli sanitari delle classi 1859—1863, eseguito all'ispettorato di sanità militare. Roma. 47 pp. Con 5 tav. — 103a) Derselbe, Sullo sviluppo del dente del giudizio. S. Torino. 1893. 7 pp. Con una tav. — 104) Lombroso, C., L'uomo di genio. 6. ediz. Con 36 tav. — 105) Derselbe, L'homme de génie. 8. Paris. — 106) Derselbe, Der Verbrecher (Homo delinquens) in anthropologischer, ärztlicher und juristischer Beziehung. Deutsch von M. O. Fränkel. Hamburg. Bd. I. XXXI und 545 S. — 107) R. L. (Lyddeker), Pithecanthropus erectus. Nature. 1895. Vol. II. No. 1317. p. 291. — 108) Macalister, A., Some morphological Lessons taught by human Variations. 8. London. — 109) Manouvrier, L., Le Pithecanthropus. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie. Année V. 15 Févr. 1895. p. 69—72. Avec 4 fig. — 110) Matschie, P., Anthropopithecus erectus Dubois. Naturwissenschaftliche Wochenschr. 1895. Bd. IX. No. 10. S. 122—123. — Derselbe, Noch einmal Pithecanthropus erectus Dubois. Naturwiss. Wochenschr. 1895. Bd. X. No. 7. S. 81—82. — 112) Merckens, J., Degeneration of the human Teeth. The Archaeologist. Vol. II. No. 6. — 113) Nehrung, A., Ueber die Gleichzeitigkeit des Menschen mit Hyacna spelaea. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIII. H. 6. S. 204—211. Mit 13 Holzschn. — 114) Niederle, L., L'homme préhistorique en Europe, spécialement en pays slaves. 1893. 8. Prague. (Czechisch.) — 115) Oppel, G., Die Vermehrung der Weissen in dem aussertropischen Südamerika. Globus. Bd. LXV. No. 19. S. 310—313. 116) Ornstein, B., Noch einmal über die Vererbungs-

- frage individuell erworbener Eigenschaften. Correspondenzblatt d. deutsch. Gesellschaft f. Anthrop. Bd. XXV. No. 7. S. 49—51. Mit 1 Holzsch. — 117) Ostmann, Beiträge zu dem Vorkommen von Exostosen des äusseren knöchernen Gehörganges bei den verschiedenen Völkern. Monatschr. f. Ohrenheilkunde. Jahrg. XXVIII. No. 8. S. 237—244. — 118) Ottolenghi, S. et Carrara, Le pied préhensile au point de vue de la médecine légale et de la psychiatrie. Arch. d'anthrop. criminale. T. VIII. No. 47. 1893. p. 480—492. — 119) Pellacani, Fossetta in crania di grassatori. Arch. di psichiatri. Vol. XV. F. 3. p. 293. — 120) Penta, P., L'uomo preistorico della età neolitica in provincia di Avellino. Atti della R. accad. di med. e chir. di Napoli. Anno XXXVII. No. 3 e 4. 24 pp. Con 14 fig. — 121) Petitot, Crânes néolithiques de la Chapelle-sur-Cerey en Brie. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. T. V. No. 5. p. 341—347. — 122) Pfister, H., Microcephalie mit Affenspalte ohne Geistesstörung. Zeitschr. für Psychiatri. Bd. I. H. 5. S. 903—940. Mit 1 Taf. — 123) Piette, E., L'époque éburnéenne et les races humaines de la période égyptique. S. Saint-Quentin. 27 pp. — 124) Derselbe, Race glyptique. Compt. rend. de l'acad. de Paris. T. CXVIII. No. 15. p. 825—827. — 125) Derselbe, Note relative à la race de l'homme des cavernes. Ibidem. T. CXVIII. No. 14. p. 749. — 126) Derselbe, Races humaines de la période glyptique. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. T. V. No. 6. p. 381—394. Avec 2 fig. — 127) Pommer, G., Schädel- und Gehirn-Asymmetrie. Beiträge zur Anthrop. von Tyrol. Innsbruck. 54 S. Mit 1 Doppeltaf. — 128) Porter, W. T., The Growth of the St. Louis Children. Treatises of the Acad. of Sciences of St. Louis. Vol. VI. p. 263—380. With 46 tabl. — 129) Derselbe, Untersuchungen der Schulkinder in Bezug auf die physischen Grundlagen ihrer geistigen Entwicklung. Zeitschr. für Ethnol. 1893. Bd. XXV. H. 6. S. 337—354. — 130) Ranke, J., R. Bonnet's Untersuchungen über die Vielbrüstigkeit beim Menschen. Correspondenzbl. für Anthrop. Jahrg. XXV. No. 3. S. 28—80. — 131) Reboul, J., La chirurgie préhistorique. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Nîmes. 1893. No. 2. p. 64—68. 132) Regnault, F., Variations dans la forme des dents suivant les races humaines. Compt. rend. de la société de biologie. 1893. T. V. No. 35. p. 971—974. — 133) Reid, R. W., Exhibition a description of the skull of a microcephalic Hindu. Journ. of the Anthrop. Institute. Vol. XXIV. No. 2. p. 105—108. With 2 pls. — 134) Regnault, F., Variations dans la forme des dents suivant les races humaines. Bull. de la soc. d'Anthrop. de Paris. No. I. p. 14—18. Avec 8 fig. — 135) Risley, H. H., Notes on anthropology. I. The place of man in nature. Journ. of the Asiatic Soc. of Bengal. 1893. Vol. LXII. P. 3. p. 95 bis 99. — 136) Rivière, E., Nouvelles recherches anthropologiques et paléontologiques dans la Dordogne. Compt. rend. T. CXIX. No. 6. p. 361—368. — 137) Derselbe, Détermination par l'analyse chimique de la non-contemporanéité des ossements humains et des ossements d'animaux trouvés dans un même gisement. Compt. rend. de l'assoc. franç. pour l'avancem. des scienc. p. 378—382. — 138) Rohrer, F., Zur Casuistik des angeborenen Coloboma lobuli auricularis. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 148 bis 150. M. 1 Taf. — 139) Rossi, U., Su alcune anomalie degenerative anatomiche nei normali. Process. verb. della R. acad. di fisio-critici in Siena. Anno CCIII. No. 2. — 140) Sacreosky, O., Ueber die Lehren der crimiell-anthrop. Schule. S. Charkow. 1893. Ein kritischer Abriss. 238 Ss. (Russ.) — 141) Schaeffer, O., Untersuchungen über die normale Entwicklung der Dimensionsverhältnisse des fötalen Menschenschädels. 1893. München u. Leipz. 4. 51 Ss. M. 50 Holzschn. 142) Schrader, F., Géographie anthropologique de l'Europe. Les îles du Nord-Ouest. Rev. mensuelle de l'école d'anthrop. de Paris. Année IV. p. 137—149. — 143) Sell, K., Ueber Hyperthelie, Hypermastie und Gynäkomastie. Berichte d. naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. IX. H. 1. S. 1—34. — 144) Sergi, G., I pigmei di Europa. Nuova Antologia. 1883. Roma. Vol. XLIV. p. 135—142. — 145) Shute, D. K., Anthropology of the Brain. Report of the Smithsonian Instit. 1892—93. p. 595—602. — 146) Smith, W. G., Man in the primeval Savage; his Haunts and Relics from the Hiltops of Bedfordshire to Blackwall. S. London. 1893. 346 pp. With 242 fig. — 147) Tenehini, L., Di una nuova maniera di compensa nelle anomalie numeriche vertebrali dell' uomo. Arch. per l'Antropologia. Vol. XXIV. F. 2. p. 167—191. — 148) Thompson, A. H., The missing teeth of man. 63. Meeting of the Tennessee Dent. Assoc. at Nashville, Tenn. Dental Cosmos. Vol. XXXVI. No. 5. p. 337—342. — 149) Topinard, P., Quelques conclusions et applications de l'anthropologie. S. Paris. — 150) Derselbe, Dasselbe. L'Anthropologie. 1893. T. IV. No. 6. p. 657—696. — 151) Türk, A. v., Neuere Beiträge zur Reform der Craniologie. Internat. Monatschr. f. Anat. Bd. XI. H. 6. S. 297—326. M. 1 Taf. H. 7. S. 360 bis 369. H. 8. S. 369—405. — 152) Torre, F. la, Die Dimensionen des Kindesschädels vom biologischen und anthropologischen Standpunkte. Centralbl. f. Gynaek. Jahrg. XVIII. No. 31. S. 737—740. — 153) Derselbe, Le dimensioni della testa fetale dal punto di vista biologico ed antropologico. Annali di ostetr. e ginecol. Anno XLI. No. 5. p. 264—267. — 154) Vinogradovski-Sukirsk, L., Untersuchungen über Grösse und Schwere von Schulkindern nach wissenschaftlichen Methoden. Vestnik obst. hig. sudeb. i pract. med. A. XXI. T. II. p. 67—178. (Russisch.) — 155) Weir, J., Criminal Anthropology. New York med. Rec. Vol. LIV. No. 1210. p. 42—45. With 6 figs. — 156) West, G. M., The Anthropometry of American School-Children. Mem. of the internat. Congress of Anthrop. Chicago. p. 50—60. — 157) Smith, Wilberforce, The Teeth of ten Sioux Indians. Journ. of the Anthrop. Instit. of Great Britain and Ireland. Vol. XXIV. No. 2. p. 109—116. With 2 pls. — 158) Wilser, L., Klima und Hautfarbe. Correspondenzbl. d. deutsch. Ges. f. Anthrop. Jahrg. XXV. No. 3. S. 17—19. — 159) Windle, Bertram C. A., On anthropometric work in large schools. Rep. of the 63. Meet. of the Brit. Assoc. for the Advancement of science at Nottingham in 1893. p. 895—896. — 160) Derselbe, Anthropometric work in schools. Med. Magaz. 1893—94. London. Vol. II. p. 631—649. — 161) Vinogradow, K., Zur Frage über die Schwanzbildung beim Menschen. Wratsch. No. 33. (Russisch.) — 162) Woldrich, J. N., Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. 1893. Denkschr. d. k. Acad. d. Wissensch. Wien. Mathem.-naturw. Klasse. Bd. LX. S. 565—634. — 163) Wolfgram, A., Einwirkung der Gefangenschaft auf die Gestaltung des Walfischschädels. Zoolog. Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VII. H. 5. S. 771—822. M. 3 Taf. u. IX Ss. Tabellen. (Der Schädel wird kürzer und breiter, das Gehirn nimmt zu, während der Kauapparat weniger entwickelt sich zeigt. Der Torfhund stammt von Canis aureus, der Broncehund vom Wolfe ab.) — 164) Zaboronowski, Sur six crânes de Rochefort. Les blonds et les Proto-Caucasiens. Bull. de la soc. d'Anthrop. de Paris. No. I. p. 28—32. No. II. p. 33—65. — 165) Derselbe, Crânes de Rochefort. Ibid. T. V. No. 6. p. 357—359. — 166) Derselbe, Deuxième squellette de Thiais. Ibid. p. 461—464. (Ber. f. 1893. S. 36. No. 165 lies: Thiais statt: Hriaies.) — 167) Zoja, G., Sopra quattro erani e cervelli di persone nonagenarie e centenarie. Rivista di R. Istit. lombard. delle scienze e lett. V. XXVII. F. 3. p. 146—147. — Derselbe, Dasselbe. Boll. scientif. Anno XV. 1893. No. 4. p. 97—105.

Anno XVI. No. 1. p. 1—6. — 168) Zuckerkandl, E., Ueber die Fossae praeasales. Mitth. d. Anthropol. Ges. zu Wien. Bd. XXIV. H. 3. S. 57—59. M. 10 Holzsch. — 169) Zumoffen, G., Note sur la découverte de l'homme quaternaire de la grotte d'Anhélius au Liban. 4. Beyrouth. 1893.

c) Specielle Rassen-Anatomie.

171) Ardù-Onnis, E., Crani umani della Magenta. Arch. per l'Anthropol. Vol. XXIV. F. 1. p. 47 bis 69. — 172) Baelz, E., Anthropologie japonaise. Ann. de la soc. asiatique allemande. (Hält die Japaner für Acadier und letztere für Mongolen). — 173) Bässler, A., Kopf von Mallicollo und Schädel von Tientsin. Zeitschr. f. Ethnol. 1893. Bd. XXV. H. 6. S. 367. — 174) Benedict, M., Ein Fellah-Gehirn. Mitth. d. Anthropol. Gesellsch. in Wien. Bd. XXIII. 1893. S. 99—102. Mit 6 Fig. — 175) Bertholon, Etude statistique sur la colonie française de Tunisie. S. Tunis. — 176) Blasco, Ahele de, Crania aegyptiaca vetera et hodierna. P. II. Rivista Italiana delle Scienze Naturali di Siena. Anno XIV. No. 3. p. 85—88. No. 4. p. 41—42. No. 5. p. 105—108. No. 7. p. 81—87. No. 8. p. 98—101. No. 10. p. 115—121. No. 11. p. 129 bis 134. Con incis. No. 14. p. 145—147. — 177) Blumentritt, F., Las razas indigenas de Filipinas. Bol. de Madrid. T. XXXV. p. 213 (Notes supplémentaires). — 178) Boas, F., The Half-blood Indian, an anthropometric Study. Popular Monthly Science. New York. Vol. XXXV. p. 761—770. — 179) Derselbe, The Anthropology of the North American Indian. Mem. of the internat. Congress of Indian Anthropol. at Chicago in 1893. p. 37—49. — 180) Bogdanow, A., Quelle est la race la plus ancienne de la Russie centrale? S. 24 pp. — 181) Brinton, D. G., On various supposed Relations between the American and Asian Races. Mem. of the internat. Congr. of Anthropol. at Chicago. p. 145—151. — 182) Browne, Ch. R., The Ethnography of Inishbofin and Inishshark. County Galway. (Anthropography.) Proceedings of the R. Irish Acad. Vol. III. No. 2. p. 317—370. With 2 pls. — 183) Carrara, M., Studio su dieci crani indiani. Arch. per l'Anthropol. Vol. XXIV. F. 1. p. 31—45. — 184) Derselbe, Il terzo dente molare nei criminali. Arch. di psichiatria. Vol. XV. F. 4—5. p. 443. — 185) Carrière, G., Matériaux pour servir à la paléothnologie des Cévennes. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Nîmes. 1893. Suppl. 38 pp. Avec 3 pl. — 186) Charles, R. Havelock, Morphological Peculiarities in the Panjabi and their bearing on the Question of the Transmission of acquired Characters. Journ. of anat. Vol. XXVIII. P. 3. p. 271—280. With 6 figs. — 187) Derselbe, Remarks on the Morphology of the Lumbar, Sacral and Caudal Regions of the Panjabi. Scientific. Mem. of the Med. Offic. at Calcutta. 4. 18 pp. With 5 pls. and 4 Tablets. — 188) Chatellier, P. du, De quelques squelettes découverts dans le Finistère. S. 12 pp. Avec une pl. — 189) Colenso, W., Notes and Observations on M. A. de Quatrefages' Paper on Moas and Moa-hunters. Republished in Transact. of the New Zealand Instit. Vol. IX. p. 498—513. — 190) Colini, G. A., Scoperte paleontologiche nelle caverne dei Balzi Rossi. Bull. di paletnol. ital. Anno XIX. No. 10—12. p. 233—240. — 191) Collignon, R., Anthropologie de la France: Dordogne, Charente, Corréze, Creuse, Haute-Vienne. Mémoires de la soc. d'Anthropol. de Paris. T. I. No. 3. 79 pp. Avec 1 tab. et 1 pl. — 192) Derselbe, Contribution à l'étude anthropologique des populations françaises. Compt. rend. de l'association française pour l'avancement des sciences. 1893. p. 654—655. — 193) Derselbe, La race Basque. L'Anthropologie. T. V. F. 3. p. 276—287 (hält die Basken nicht für Iberer, sondern für Verwandte der

Berber, für Hamiten). — 194) Collin, G., Crâne provenant du dolmen d'Arrouville. Bulletins de la soc. d'Anthropol. de Paris. 1893. T. IV. No. 12. p. 785. — 195) Conradt, L., Anthropologische Aufnahmen von Negern des Adalilandes, Deutsch-Westafrika. Ztschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVI. H. 2 u. 3. S. 164—178. (Virchow, ebendaselbst H. 3. S. 173—176. H. 4. S. 177 bis 186). — 196) Corre, A., Crâne d'un nègre Pahouin. Bull. de la soc. d'Anthropol. de Paris. 1893. T. IV. No. 12. p. 700. — 197) Crânes de Sundurii-Koha. Bull. de la soc. d'Anthropol. de Paris. T. IV. — 198) Dana, C. L., Anatomical Report of the Brain of a Bolivian Indian with a Study of cortical Thickness. Journ. of nerv. and ment. Dis. New-York. Vol. XXI. p. 141 bis 152. — 199) Danielli, J., Crani ed ossa lunghe di abitanti dell' isola d'Engano portati dal Elio Modigliani. S. Firenze. 37 pp. Con 3 tav. — 200) Derselbe, Dasselbe. Arch. per l'Anthropol. Vol. XXIII. F. 3. p. 401—435. Con 3 tav. — 201) Derselbe, Contributo allo studio del tatuaggio negli antichi peruviani. Ibidem. Vol. XXIV. F. 1. p. 105—115. Con 4 tav. — 202) Danilov, N. P., Sur la caractéristique anthropologique de la population contemporaine de la Perse. Travaux de la section d'Anthropologie de la Société impériale des amis des sciences naturelles de Moscou. Vol. XVII. 147 pp. Avec 2 pl. — 203) Delafosse, M., Les Hamites de l'Afrique orientale. L'Anthropol. T. V. No. 2. p. 157—172. — 204) Denjoy, P., Pièces anatomiques provenant de l'Indo-Chine. 1) Un crâne d'Anamite. 2) Un ongle de la main d'une femme. Bull. de la soc. d'Anthropol. de Paris. T. V. No. 6. p. 439. — 205) Discussion de la communication de Jacques sur le type anthropologique des juifs. Bull. de la soc. d'Anthropol. de Bruxelles. 1893—1894. Année XII. p. 233—239. — 206) Dumont, A., Les populations les plus fécondes de France (les Flamands de Dunkerque). Compt. rend. de la 22. session de l'Association franç. pour l'avancement de science en 1893 à Besançon. p. 663—676. — 207) Ella, S., The Origin of the 5. Meeting of the Australasian Association for the Advancement of Science at Adelaide. Septbr. 1893—94. p. 133—143. — 208) D'Elyseeff, A., Resultats des recherches anthropologiques sur les peuples d'Orient. Bull. de la soc. d'Anthropol. T. V. No. 3. p. 217—218. — 209) Favero, E., The Influence of geographical position on the development of the Australian natives. Geograph. Journ. T. II. p. 316. — 208) Felkin, R. W., Notes on the Wangoro Tribe of Central-Africa. Proceedings of the R. Society in Edinburgh. 1891—1892. 1893. p. 136—192. With one pl. — 209) Flores, L. V., Un cráneo de indigene Boliviano. Actes de la soc. scient. du Chili. T. IV. Livr. 1. p. 18—32. Avec une pl. — 210) Fritsch, G., Ueber einen Bergdamara. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 2 u. 3. S. 79—80. — 211) Garson, J. G., On the Morphological Characters of the Abyssinians. Report of the 63. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Nottingham. p. 563—564. — 211) Gerich, O., Ueber die Beckenkennung bei der Esthin und ihre Beziehung zu der Retroversio-flexio uteri. 8. Inaug.-Diss. Jurjew. 1893. 56 pp. — 212) Girod, P. et P. Gautier, L'homme préhistorique de Gravenoise. 8. Paris. 22 pp. — 213) Glück, L., Die Tätowirung der Haut bei den Katholiken Bosniens u. s. w. Wissenschaftl. Mitth. aus Bosnien. 8. S. Mit 10 Fig. — 214) Grimm, Gynäcologische Reiseerinnerungen aus Japan. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäc. Bd. XXX. H. 1. S. 271—281. — 215) Haberlandt, M., Die Eingebornen der Kapsulan-Ebene von Formosa. Festschr. d. Vers. der Deutschen und Wiener anthropolog. Gesellsch. Innsbruck. S. 30—40. Mit 37 Fig. — 216) Derselbe, Dasselbe. Mitth. der anthropol. Gesellsch. in Wien. Bd. XXIV. H. 4. S. 184—193. Mit 37 Holzschnitten. (Zwei dolichocephale Schädel). — 217) Haddon, A. C., Studies in Irish Craniology. II. Irish-

- bofin. Co. Galway. Proceedings of the R. Irish Acad. Vol. III. No. 2. p. 311—316 (Bericht f. 1893. S. 37. No. 211 lies: Galway statt: Halway). — 218) Haddon, A. C. and C. R. Browne, The ethnography of the Aran islands, Co. Galway. L'anthropologie. 1893. T. IV. No. 6. p. 760—768. — 219) Hahn, C., Zur Anthropologie der heutigen Bevölkerung Persiens. Globus. Bd. LXVI. No. 13. S. 197—200. — 220) Hansen, Sören, Bidrag til Vestgrönländernes Anthropologi. 1893. Kjøbenhavn. 1. Hälfte. Mit 8 Taf. — 221) Ilassier, E., Die Bewohner der Gran Charo, Paraguay. Memoirs of the international Congress of Indian Anthropology at Chicago in 1893. p. 349—366. — 222) Heerli, J., Ein helveto-allemannisches Gräberfeld in Zürich. III. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 5. S. 389—347. — 223) Hervé, G., La race des Troglodytes magdaliens. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. 1893. Année III. No. 5. 6 pp. — 224) Hovelacque, A. et G. Hervé, Crânes berrichons. Ibidem. 1893. Année III. p. 386—388. — 225) Dieselben, Etude de 26 crânes dauphinois. (Département d'Isère.) Ibidem. Année IV. p. 188—200. — 226) Hoyos Sainz, de, Luis e Telesforo de Aranzadi, Vorläufige Mittheilung zur Anthropologie von Spanien. (Abgekürzte Uebersetzung von: Un avance à l'antropologia de Espana.) Arch. f. Anthropol. Bd. XXII. H. 4. S. 425—438. Mit 3 Holzschn. (Die Basken sind jetzt aus drei Gruppen gemischt; was sie ursprünglich waren, ist für die Anthropologie und Sprachforschung gleicherweise ein Räthsel.) — 227) Inouye, T., Farbe der Augen bei den Japanern. Chugai Jijishimpo, Tokio. No. 355. S. 18—20. (Japanisch.) — 228) Koganei, J., Kurze Mittheilung über die Untersuchung von Ainoskeletten. Arch. f. Anthropol. Bd. XXII. H. 4. S. 371 bis 391. Mit 1 Taf. — 229) Derselbe, Beiträge zur physischen Anthropologie der Aino. 1893. 4. Tokio. I. Untersuchungen am Skelett. 249 S. Mit 4 Tab. u. 5 Taf. (Bericht f. 1893. S. 38. No. 223 lies: Koganei statt: Kogavei.) — 230) Krause, L., Menschengruppen von Kl.-Lantow. Quartalsber. des Vereins f. mecklenburg. Gesch. u. Alterthumskde. 1893. Bd. LIX. H. 1. S. 32—33. — 231) Kurtz, F., Sendung patagonischer Schädel. Zeitschr. f. Ethnol. 1893. Bd. XXV. H. 6. S. 373—374. — 232) Lenz, O., Ueber die sogenannten Zwergvölker Afrikas. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. Bd. XXXIV. Jahrg. 1893—94. — 233) Lapique, L., Photographies relatives aux habitants des îles Merqui. Quelques observations anthropologiques et ethnographiques sur cette population. Bull. de la soc. d'anthropol. T. V. No. 3. p. 218—324. — 234) Livri, R., Contributo alla Geografia Antropologica d'Italia. Archivio per l'Antropol. Vol. XXIV. F. 2. p. 149—165. Con 2 tav. — 235) Mahoudeau, P. G., La dépigmentation des primates. Revue mens. de l'écol. d'anthropol. de Paris. 1893. Année III. p. 365—385. — 236) Manouvrier, L., Crânes néolithiques de la Chapelle sur Crècy en Brie. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. V. No. 5. p. 344—347. — 237) Derselbe, Description du cerveau d'un indigène des îles Marquises. Compt. rend. de l'Association française pour l'avancement des sciences. 1893. p. 347—358. — 238) Derselbe, Etude des crânes et ossements humains recueillis dans la sépulture néolithique dite la Cave aux fées à Brueil, Seine et Oise. Mém. de la soc. des sciences naturelles de Creuse. 45 pp. — 239) Derselbe, Etude sur la rétroversion de la tête du tibia et l'attitude humaine à l'époque quaternaire. La détermination de la taille d'après les grands os des membres. Mém. de la soc. d'Anthropol. de Paris. 1893. T. IV. — 240) Derselbe, Mémoire sur les variations normales et les anomalies des os nasaux dans l'espèce humaine. Bull. de la soc. d'anthropol. 1893. T. IV. No. 12. p. 712 bis 747. Avec 4 fig. — 241) Martin, R., Zur physischen Anthropologie der Feuerländer. 4. Braun-
schweig. 1893. — 241a) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. Anthropol. Bd. XXII. H. 8. 64 S. Mit 2 Taf. — 242) Matthews, W., The human bones of the Hemeway Collection in the N. S. Army Medical Museum at Washington. Natural Academy of Sciences. P. VI. — 243) Maurel, E., Mémoire sur l'anthropologie des divers peuples vivant actuellement au Cambodge. Mémoires de la société l'anthropol. de Paris. T. IV. F. 4. — 244) Mayer, J., Crânes et ossements trouvés dans une sépulture au village de Urvilva. Bull. de l'Académie des sciences de Cracovie. 1893. Févr. (Polnisch.) — 245) Mégret, A., Etude de mensurations sur l'homme préhistorique. Anthropométrie. Mensurations d'un squelette préhistorique nouvellement découvert dans la grotte de Menton dite Barma Grande. S. Nice. 16 pp. Avec 2 pl. — 246) Derselbe, Dasselbe: L'Anthropologie. T. V. F. 3. p. 383—389. — 247) Michant, Du pied préhensile chez le Japonais et l'Annamite. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. V. p. 241—254. — 248) Michel, H., Présentation de deux crânes de l'époque incasique. Compt. rend. de la 22. sess. de l'assoc. franç. pour l'avancement de sciences à Besançon en 1893. T. II. p. 751—754. Avec une fig. — 249) Moschen, L., Quattro decadi di crani moderni della Sicilia e il metodo naturale nella determinazione delle varietà del crano umano. 1893. S. Padua. 53 pp. Con 17 fig. — 250) Derselbe, Dasselbe. Atti della società Veneto-Trentina di scienze naturali. Ser. II. Vol. I. F. 2. p. 403—354. Con 17 incis. — 251) Derselbe, La statura dei Trentini confrontata con quella dei Tirolesi e degli Italiani delle provincie Venete, Lombarde e Piemontesi. Atti di soc. Roman. anthropol. 1893. Vol. I. F. I. 10 pp. (Bericht f. 1893. S. 38. No. 243 lies: Moschen statt: Morehen.) — 252) Niederle, L., Matériaux pour l'anthropologie des pays tchèques. S. Prag. (Czechisch.) — 253) Nikolsky, D. N., Uebersicht der russischen Arbeiten der letzten Jahre auf dem Gebiet der Anthropologie. 8. Arbeiten der Anthropologischen Gesellschaft bei der K. Milit.-med. Academ. St. Petersburg. Bd. I. Liefg. 1. S. 105—149. — 254) Pasquale, P., L'uomo preistorico dell'età neolitica in Provincia d'Avellino. 8. 1893. Napoli. 40 pp. Con fig. — 255) Pepper, G. H., A recent Discovery of Indian Remains at Tottenville. Proceedings of the Association of natural Science of Staten Island. Vol. IV. No. 11. p. 48—50. — 256) Quatrefages, A. de, The Advent of Man in America. Annals of the Smithsonian Instit. to 1892—93. p. 513 bis 520. — 257) Ripoché, D., L'anthropologie. T. V. No. 3. p. 339—340. (Referat über Mégret. No. 245.) — 258) Risley, H. H., Measurements of Cingalesse Moormen and Famits taken at Ceylon. 1892. Journ. of the Asiat. Society of Bengal. 1893. Vol. LXII. Pt. 1. p. 33—45. — 259) Rivière, E., Sur l'âge des squelettes humains des grottes de Baoussé-Roussi, en Italie, dites grottes de Menton. Compt. rend. de l'Association française pour l'avancement des sciences. 1893. p. 347—358. — 260) Sarasin, F., Die Weddas von Ceylon. Verhandl. der naturforschenden Gesellsch. in Basel. Bd. X. H. 2. — 261) Schmidt, E., Ueber die Weddas. Verhandlgn. der Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte. Th. II. Abth. I. S. 204—205. — 262) Derselbe, Körpergrösse und Farbe der Haare und Augen in Italien. Globus. Bd. LXVI. No. 19. S. 300—304. Mit 3 Taf. — 263) Schumann, Slavische Schädel bei Friedefeld (Pommern). Zeitschr. f. Ethnol. 1893. Bd. XXV. H. 6. S. 371. — 264) Derselbe, Slavische Skeletgräber auf dem Golzenberge von Wollin (Pommern). Ebendas. Jahrg. XXVI. H. 1. S. 44—49. Mit 2 Holzschn. — 265) Schwalbe, G., Ein Grabfund in Schlettstadt. Correspondenzbl. d. deutsch. Gesellsch. für Anthropol. Jahrg. XXV. No. 1. S. 2—4. — 266) von Schweinitz, Kopfmessungen von Ostafrikanern, insbesondere der Seengegend. 1893. Zeitschr. f. Ethnol. Bd. XXV. H. 6. S. 484—495. — 267) Scott, J. H.,

- Contribution to the Osteology of the Aborigines of New Zealand and of the Chatham Islands. Transactions of the New Zealand Institute. 1893. Vol. XXVI. p. 1—64. With tabl. — 268) Seggel, Die Augen der Hawaier. Correspondenzbl. der deutsch. Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XXV. No. 7. S. 52—53. — 269) Derselbe, Kurze Mittheilung über die Augen bezw. Sehorgane der im März d. J. sich vorstellenden Lappländer-Karawane. Ebendas. Jahrg. XXV. No. 7. S. 51—52. — 270) Senf, F., Kopfknochenfund in germanischem Brandgrabe. Arch. f. Anthropol. Bd. XXII. H. 1 u. 2. S. 171 bis 179. Mit 1 Holzschn. — 271) Shone, W., Postglacial Man in Britain. Geol. Magaz. No. 356. Vol. I. No. 2. p. 78—80. — 272) Smith, Wilberforce, The Teeth of Ten Sioux Indians. Journ. of the Anthropological Institute. Vol. XXIV. No. 2. p. 109—116. With 2 pls. — 273) Some anthropological Facts about the Japanese. Japan Weekly Mail. Yokohama. Vol. XXII. p. 49. — 274) Stirling, E. C., Notes on the Aborigines of Australia. Journ. of the Anthropological Institute. Vol. XXIV. No. 2. p. 158—167. — 275) Studer, Th. und E. Bannwarth, Crania helvetica antiqua. Die bis jetzt in den Pfahlbauten der Stein- und Bronzezeit in der Schweiz gefundenen menschlichen Schädelreste auf 117 Lichtdrucktafeln abgebildet und beschrieben. 4. Leipzig. VIII u. 55 Ss. — 276) Stuhlmann, F., Ueber die Zwergvölker am Ituri. 1893. Verhandl. der 10. deutschen Geographentages zu Stuttgart. S. 1—28. — 277) Svoboda, Nicoburen. Internat. Archiv für Ethnologie. S. 90. — 278) Tajko-Kryncewicz, J. D., Die physische Beschaffenheit der Juden in Litaunen, Polen und Kleins Russland. Berichte über die einheimische Anthropologie. Abhandl. d. Akad. der Wissensch. zu Krakau. 1892. I. Th. XVI. S. 1. (Vergl. Bericht f. 1893. S. 39. No. 274.) — 279) Derselbe, Zur Anthropologie der Völkerstämme in Litaunen und Weiss-Russland. Arbeiten der Anthropol. Gesellschaft bei der K. Milit.-med. Akad. in St. Petersburg. Bd. I. Lief. 1. S. 155 bis 188. Mit 1 Karte. — 180) Tappeiner, F., Die Abstammung der Tyroler und Räter auf anthropologischer Grundlage. Beiträge zur Anthropol., Ethnolog. und Urgeschichte Tyrols. Festschrift, Innsbruck. Mit einem Anhang: Kritisches Sendschreiben an Dr. Tappeiner von O. Ammon. S. 1—38. — 181) Tarenetzky, A., Weitere Beiträge zur Craniologie der Bewohner von Sachalin, Aino, Giljaken und Orokan. Mém. de la soc. imp. des sciences de St. Pétersbourg. T. XLII. No. 6. 45 pp. — 282) Taylor, S., L'origine des Aryens et l'homme préhistorique. Exposé de l'ethnologie et de la civilisation préhistorique de l'Europe. Traduction de l'anglais par H. de Varigny. Paris. VIII. 332 pp. Avec 40 fig. — 283) Ten Kate, H., Contribution à la craniologie des Araucans argentins. S. La Plata. 1893. Avec 2 pl. — 284) Derselbe, Araukanier u. Tahiti. Internat. Arch. f. Ethnol. S. 90. — 285) Török, A. von, Der paläolithische Fund aus Miskolcz und die Frage des diluvialen Menschen in Ungarn. Sep.-Abdr. 24 Ss. — 286) Toldt, C., Zur Somatologie der Tiroler. Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 9. S. 87—95. — 287) Taylor, E. B., On the Tasmanians as representatives of Palaeolithic Man. (Geograph. Journ.) Journ. of the Anthropol. Inst. of Great Britain & Ireland. Vol. XXIII. p. 141. — 288) Verneau, R., Crânes préhistoriques de Patagonie. 8. Paris. 34 pp. Avec fig. — 289) Derselbe, Dasselbe. L'Anthropologie. T. V. No. 4. p. 420—450. Avec 9 clichés. — 290) Derselbe, Un nouveau crâne humain d'une cité lacustre. Ibidem. No. 1. p. 55—66. Avec 15 fig. — 291) Vergara, Flores L., Un crâne de indigena boliviano. Actes de la soc. scient. du Chile. Santiago. Vol. IV. p. 13—32. Avec une pl. — 292) Villernois, F., de, Origine des premières races ariennes d'Europe. 8. Louvain. — 293) Virchow, R., Anthropologische Aufnahmen in Togoland. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 2—4. S. 178—186. Mit 11 Fig. — 294) Derselbe, Ueber einen deformirten Monumentkopf und zwei einfache Schädel von Mallicollo, Neu-Hebriden. Ebendaselbst. 1893. Bd. XXV. H. 6. S. 495—500. Mit 1 Fig. — 295) Derselbe, Der vermeintliche Sophokles-Schädel und die Grenze zwischen Anthropologie und Archäologie. Ebendaselbst. Jahrg. XXVI. H. 2 u. 3. S. 117—120. — 296) Derselbe, Wanyamwesi- und Massai-Schädel. Ebendaselbst. 1893. Bd. XXV. H. 6. S. 495—500. Mit 1 Fig. — 297) Volz, W., Beiträge zur Anthropologie der Südde. Archiv f. Anthropologie. Bd. XXII. H. 1 u. 2. S. 97—169. — 298) Waldeyer, W., Ueber die Anatomie des harten Gaumens bei den Anthropoiden. Monit. zool. ital. Anno V. No. 4. p. 73—74. — 298a) Derselbe, Ein vollständig erhaltener Dayak-Schädel. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 5. S. 383—385. — 299) Derselbe, Ueber einige anthropologisch bemerkenswerthe Befunde an Negergehirnen. Sitzungsberichte d. k. Preuss. Akad. der Wissenschaften zu Berlin. No. LI. S. 1213—1221. Mit 3 Holzschn. (Das Gewicht von 12 Negergehirnen betrug 1148 g im Mittel, dagegen nach Santon Hunt und Ira Russel das von 161 amerikanischen Negergehirnen im Durchschnitt 1331 g.) — 300) Washington-Matthews, J. Wortmann et J. Billings, Les ossements humains de la collection Hemenvay. National Academy of Sciences. Vol. VI. — 301) Waters, On the Jews. Journ. of the anthropol. Soc. of Bombay. 1893. T. III. No. 3. — 302) Weissberg, J., Die Gehirnwindungen bei den Esten. Inaug.-Diss. 8. Jurjew. 79 Ss. — 303) Weisbach, A., Die Ober-Oesterreicher. Festschr. der Vers. d. deutschen und Wiener anthropol. Gesellsch. Innsbruck. S. 77—91. — 304) Derselbe, Dasselbe. Mittheil. der anthropol. Gesellsch. in Wien. Bd. XXIV. H. 5. S. 232—250. — 305) Zuckerkandl, F., Zur Craniologie der Nias-Insulaner. Festschr. der Vers. der Deutschen und Wiener anthropol. Gesellsch. Innsbruck. S. 99—108. — 306) Derselbe, Dasselbe. Mittheil. der anthrop. Gesellsch. in Wien. Bd. XXIV. H. 5. S. 254—263. Mit 1 Taf. — 307) Derselbe, Untersuchung von 8 Schädeln. In: O. Baumann, Durch Massailand zur Nilquelle. Berlin. 8. Mit 2 Taf.
- Eine neue Methode, die Schädelcapacität zu bestimmen, hat Mies (30) vorgeschlagen. Bekanntlich sind deren sehr zahlreiche im Gebrauch (Rf.). R. Virchow misst mit Bleischrot, Hartmann, J. Ranke mit Hirse, v. Hölder mit Glasperlen, Welcker mit trockenen Erbsen von 5 mm Durchmesser u. s. w. Mies verstopft die Schädellöcher mit Glaserkitt und füllt mit Wasser, wobei manche Schädel aber begierig Wasser ansaugen.
- Eine prähistorische Zwerggrasse in Europa glaubt Kollmann (97) nachweisen zu können. Aus Messungen der Oberschenkelbeine von 4 Skeletten der neolithischen Periode aus Gräbern bei Schaffhausen berechnet sich die Körperlänge zu 1,355 bis 1,520, im Mittel von 1,430 m. Es handelte sich also um eine Pygmäenrasse, oder doch um Pygmäen in Europa wie die Weddas, Akkas und die Zwerge von Ituri (nach Stuhlmann).
- Was die Vertheilung der Blonden und Braunen anbelangt, so giebt Livi (103) nach Untersuchungen an 300000 Recruten eine sehr hübsche Karte der blauen und braunen Augen, blonden und braunen Haare in Italien. Die Procente schwanken zwischen 8,27 (Sardinien) bis 17,28 und mehr in den nördlichen Grenzdistricten Oberitaliens. Das Mittel für das ganze Königreich Italien beträgt 9,27. Auf-

fallend ist die relativ grosse Zahl der Blondin in der Gegend von Perugia, sie beträgt 11,37—13,27 pCt.

Manche Untersuchungen beschäftigen sich mit der Frage nach Urassen in Europa, Amerika, Australien. So hält Collignon (193) es für sehr zweifelhaft, ob die Basken Iberer sind, jedenfalls gehören sie zu den Bibern, denen die alten Aegypter am nächsten stehen. Die brachycephalen Basken Frankreichs erklärt C. für gemischter als die dolichocephalen in Spanien. Hyanes (s. a. No. 179) unterscheidet drei amerikanische Urassen, nämlich die kleinen Dolichocephalen (Feuerländer und Botocuden), die grossen brachycephalen Patagonier und kleine Brachycephale (Araucaner, Cariben); vielleicht giebt es im Nordwesten noch eine vierte Urasse. Duckworth (64) untersuchte 38 in Cambridge aufbewahrte Schädel von Australiern. In Südastralien, woselbst man eine Mischung der Eingeborenen aus Melanesiern und Tasmaniern bereits vermuthete, fand D. entschieden zwei Arten von Schädelformen in ungefähr gleicher Häufigkeit repräsentirt, nämlich dolichohypsicepale und dolichochoamaecephale. Die Schädelcapacität betrug im Mittel 1264,5 cem bei Männern, 1138 cem bei Frauen.

Die specielle Rassenanatomie hat eine grosse Anzahl von Förderungen erfahren. Gelegentlich einer Untersuchung prähistorischer Skelette multiplicirte Mégrét (245) die Länge der mittleren Phalanx des Mittelfingers mit 64, um die Körperlänge zu finden. Rippeche (257) bemerkt dazu, dass die Fehler in der Phalangemessung ebenfalls multiplicirt werden.

Bogdanew (180) hält die dolichocephale, leptoprosope Rasse der Kurgane für die primitive europäische Urbevölkerung, welche sich auch in Deutschland, Oesterreich, Schweden und Dänemark verbreitet findet und sich in differente Stämme mit der Zeit gespalten hat. Die Brachycephalie von heute ist Product der Civilisation.

Wie weit in Ostasien sich ein von Grimm (214) beobachtetes, neues Rassenmerkmal erstreckt, lässt sich zur Zeit nicht sagen. Nach G. besitzt nämlich jedes japanische Neugeborene, bis zum 3.—7. Lebensjahr wenigstens, einen mattblauen Hautfleck am Kreuz- und Steissbein, der bis in die Crena ani und andererseits über die ganze Rückenhaut sich erstrecken kann. Microscopisch findet man in der Cutis zahlreiche Pigmentzellen.

Wenn man Dubois (63) hört, so wäre der langgesuchte Affenmensch nun endlich im oberen Pliocänen oder Pleistocänen auf Java gefunden; diese Arbeit hat nicht verfehlt, bereits das allergrösste Aufsehen zu erregen. Dubois stellt nämlich auf Grund von Ausgrabungen im Flussbett des Bengawan bei Trinil die zoologische Diagnose eines neuen, grossen, menschenähnlichen Säugers auf, der mindestens hinter die Eiszeit zurückreichen müsste. Das Thier besass einen Schädelinhalt von fast 1000 cem, also etwa zwei Drittel von dem des Menschen; ein Gebiss wie die anthropoiden Affen und war von der Körpergrösse des Menschen: etwa 1,7 m lang. Das Wesentlichste ist jedoch der aufrechte Gang, wonach der Beiname:

Erectus gewählt wurde; zugleich ist eine neue Familie der Pithecanthropidae aufzustellen, die wie man sieht, dem Ideal eines Affenmenschen, wie er im Buche steht, in jeder Weise zu entsprechen scheint. Das so oft vorausgesagte missing link wäre also endlich aufgefunden, vorläufig freilich ohne Schwänzchen (Ref.), aber vielleicht könnte der Affenmensch doch ein ganz kleines gehabt haben.

Diese wunderbaren Resultate sind auf folgende Befunde basirt. Im Jahre 1891 wurde etwa 1 m unter dem Trockenzeitniveau des Flusses und 12—15 m unter dem Niveau der Flussbettränder ein Zahn ausgegraben, der wie der dritte obere Molaris eines grossen Affen oder Chimpansen aussah. Ein Meter von diesem Zahn entfernt in demselben Niveau fand sich einige Wochen später das Schädeldach eines grossen Affen und im Jahre 1892 ca. 15 m stromaufwärts ein linkes Oberschenkelbein mit einer Knochengeschwulst in seinem oberen Drittheil.

Der Zahn sieht wie ein Weisheitszahn aus. Das Schädeldach gleicht dem von Hylobates, ist aber grösser und namentlich breiter. Die grösste Länge beträgt 185 mm, die grösste Breite 130 mm, die Stirnbreite hinter den Processus zygomatici oss. frontal. nur 90 mm. Die Scheitelhöhe liegt 62 mm über der Linie der grössten Länge, die Nähte waren obliterirt, die Schädeloberfläche glatt, ohne Kämme. Das Femur ist 455 mm lang, wovon D. eine Körperlänge von 1,7 m ableitet, es besitzt eine Exostose, die auf Enehondroma ossificans oder wahrscheinlich auf eine traumatische Periostitis, nach D. auf ein traumatisches Aneurysma zu beziehen ist. Dies Femur ist, wie Ref. (101) im Detail nachwies, ein menschliches, seine Zugehörigkeit zu dem Schädel aber um so zweifelhafter, weil es in beträchtlicher Entfernung von letzterem aufgefunden wurde. Ref. erklärte daher den Schädel für den eines Hylobates n. sp., das Oberschenkelbein für das eines wahrscheinlich pliocänen Javaners. Andere sind anderer Ansicht. So halten Lyddeker (107) und Matschie (110, 111) diesen ganzen Pithecanthropus für einen idiotischen microcephalen Menschen, nach Analogie des Neanderthalers. Letzterer ist aber rhaelitisch und keineswegs microcephal (Ref.). Dubois und Manouvrier (109) schätzen die Schädeleapacität auf 900—1000 cem, während die grösste bekannte Capacität bei Anthropoiden nur ca. 500 cem beträgt. Bei dieser Berechnung ist aber die grosse Ausdehnung der Sinus frontales, die in sagittaler Richtung 24 mm messen, unberücksichtigt geblieben. Jedenfalls ist es merkwürdig, dass die Anatomen darin einig sind, den Schädel für einen Affenschädel zu halten, während die Zoologen ihn umgekehrt für einen Menschenschädel erklären. Unter den letzteren erklärt nur Hamann (80) den Zahn mit Bestimmtheit für einen Affenzahn.

Waldeyer (298) erörterte die Anatomie des harten Gaumens bei den Anthropoiden. Bei Gorilla gina findet sich fast immer ein glatter Gaumen ohne jeden Vorsprung an der Mundfläche; es fehlt die Spina palatina posterior, die Begrenzungslinie des hinteren Rundes läuft mit nach hinten gerichteter Concavität.

In der Hälfte der Fälle schiebt sich ein Fortsatz der Maxilla zwischen die beiden horizontalen Lamellen des Os palatinum ein und nimmt somit Theil an der Bildung des hinteren Gaumenrandes. Nicht selten trifft man an Stelle der Spina eine nach vorn gerichtete Incisur. Troglodytes niger zeigt fast stets eine deutliche Spina palatina posterior, links und rechts daneben je ein kleines Tuberculum, niemals reicht die Maxilla bis zum hinteren Rande. Auch ist die ganze Mundfläche des harten Gaumens mehr rauh. — Bei Simia satyrus sieht man bei einigen Exemplaren Charactere des Gorilla-, bei anderen solche des Chimpanse-Gaumens oder beide zusammen. — Verschiedene Arten von Hylobates zeigen insbesondere eine stark ausgeprägte Crista marginalis. Die Beteiligung der Maxilla am hinteren Rande des harten Gaumens beim Gorilla hat bereits Bischoff abgebildet, doch weiter nicht erwähnt.

Waldeyer (299) hatte vor längerer Zeit (Corresp.-Bl. d. deutsch. anthropolog. Ges. 1887. Jahrg. XVIII. No. 11 u. 12. S. 159) es ausgesprochen, dass man nur auf Grund einer möglichst umfangreichen Vergleichung der Gehirne aller Völker und Rassen zu einer wissenschaftlich begründeten Nomenclatur der Hirnwindungen gelangen könne. Auch seien anthropologische Gehirnsammlungen so gut wie Schädelansammlungen anzulegen. Weinberg (302) hat nun zunächst eine Serie von 9 Esthengehirnen untersucht: 5 Männer

und 4 Frauen im Alter von 33—46, ausnahmsweise von 60 Jahren. An 5 frischen Gehirnen ergab sich das Hirngewicht 1236—1518, im Mittel = 1371,8 g, bei 4 aus der Capacität des Schädels berechneten Hirngewichten von Esthen nach Witte (Schädel der Esthen. Diss. Dorpat. 1879) zu 1757 g. Nach Behandlung mit Zinkechlorid und 50proc. Alkohol betrug das Gehirngewicht von 9 Gehirnen im Mittel nur 918 g, was einen Gewichtsverlust durch Chlorzink um ein Drittel oder 33,4 pCt. bedeutet, während Duval (vgl. Ber. f. 1888. S. 20. No. 80) bei Gelegenheit der Untersuchung von Gambetta's Gehirn nur 11 pCt. Abnahme binnen 24 Stunden herausgerechnet hatte. Von Besonderheiten sind zu erwähnen: 1) die häufige Zertheilung des Gyrus temporalis superior in 2—4 Fragmente; 2) die Constanz der vollständigen Absonderung eines bogenförmigen, dem Stamm der Fossa cerebri lateralis (Sylvii) sich anschliessenden Gyrus praesylvius auf dem distalen Bezirke des Orbitaltheiles des Stirnlappens; 3) die Neigung des Gyrus centralis posterior, sich distalwärts durch eine Furche scharf abzugrenzen (complet abzuführen, W.); 4) Mangel des dorsalen Theiles der Fissura parieto-occipitalis in fünf Fällen, einmal oberflächliche Vereinigung mit dem Sulcus interparietalis; 5) die Tendenz, auf der unteren Hemisphärenfläche ein distales Segment von den Gyri fusiformis und lingualis abzuschneiden, so dass beide schon vor dem Polus occipitalis plötzlich aufhören.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.

I. Handbücher, Untersuchungsverfahren, Allgemeines.

1) Darnwarth, E., Histologie. Ein kurzes Lehrbuch für Studierende und Aerzte. 8. Leipzig. VIII. u. 198 Ss. Mit 132 Fig. — 2) Beale, P., Practical Lessons in elementary Biology for junior Students. 8. London. 180 pp. — 3) Benda, C. u. Fräulein Paula Günther, Histologischer Handatlas. 4. Leipzig und Wien. VI Ss. und 60 Taf. mit 60 Blatt Erklärungen und 5 Ss. Register. (Ausgezeichneter Atlas zum Gebrauch bei microscopischen Übungen; Zeichnungen von Paula Günther.) — 4) Berdal, H., Nouveaux éléments d'histologie normale à l'usage des étudiants en médecine. 8. Paris. 4. ed. 618 pp. Avec fig. — 5) Bergh, R. S., Vorlesungen über die Zelle und die einfachen Gewebe des thierischen Körpers. 8. Wiesbaden. 262 Ss. Mit 138 Fig. — 6) Derselbe, Dasselbe.

Biologisches Centralblatt. Bd. XIV. No. 13. S. 478—480. (Referat.) — 7) Bernstein, J., Lehrbuch der Physiologie des thierischen Organismus, im Speciellen des Menschen. 8. Stuttgart. XIV. u. 755 Ss. Mit 271 Fig. — 8) Böhm, A. A. und M. von Davidoff, Lehrbuch der Histologie des Menschen einschliesslich der microscopischen Technik. 8. Wiesbaden. XV u. 404 Ss. Mit 246 Fig. — 9) Bowman, W., Collected Papers. 4. London. 1892. 2 Vol. XXIII und 288 pp. XXX und 422 pp. With 2 portr.-pls. and figs. — 10) Boyer, E. R., A Laboratory Manual in elementary Biology, an inductive Study in Animal and Plant Morphology, designed for Preparatory and high Schools. 8. Boston. XXII und 255 pp. — 11) Giltay, E., Sieben Objecte unter dem Microscop. Einführung in die Grundlehren der Microscopie. Leiden. Mit 8 Taf. — 12) Gottheil, W. S., A Manual of general Histology. 8. New York. 156 pp. — 13) Hertwig, O., La

cellule et les tissus. Traduit par C. Julin. 8. Paris. XXIV et 351 pp. Avec fig. — 14) Hyatt, A., Bioplastology and the related Branches of biologic Research. Proc. of the Boston Soc. of Natur. Hist. Vol. L. p. 59—124. — 15) Imbert, A., Traité élémentaire de physique biologique. 8. Paris. X et 1084 pp. Avec 399 fig. Avec une pl. — 16) Klein, E., Grundzüge der Histologie. Deutsch von A. Kollmann. 3. Aufl. 8. 1895. Leipzig. XVI u. 410 Ss. Mit 194 Holzschn. — 17) Maccowen, W., Atlas of Head Sections. 4. Glasgow. 1893. Fifty-three engraved Copper-plates of frozen Sections of the Head and fifty-three Key-Plates with descriptive Text. — 18) Marshall, A. M., Biological lectures and addresses. 8. London. — 19) Mitchell, P. C., Outlines of Biology. 8. London. 306 pp. With 74 figs. — 20) Piersol, G. A., Textbook of Normal Histology. 1893. 8. London. 439 pp. With 409 figs. (Ber. f. 1893. S. 42.) — 21) Rawitz, B., Grundriss der Histologie. 8. Berlin. VII u. 284 Ss. Mit 204 Holzschn. (Referat darüber von W. Krause, Internationale Monatschr. f. Anatomie u. s. w. Bd. XI. H. 10. S. 467—468.) — 22) Romme-laere, W., Programme du cours d'histoire à l'université de Bruxelles. 8. 1895. Bruxelles. Avec 111 fig. — 23) Stöhr, P., Lehrbuch der Histologie und der microscopischen Anatomie des Menschen mit Einschluss der microscopischen Technik. 6. Aufl. 8. Jena. XVIII u. 358 Ss. Mit 260 Fig. — 24) Taguchi, Wami, Histologie mit Illustrationen. 8. Tokyo. Bd. I. 250 Ss. (Japanisch.) — 25) Yarni, J. L., Tratado de técnica anatómica general del cuerpo humano. 1893. Habana. Con 25 grab.

Bei Gelegenheit der Besprechung eines Grundrisses der Histologie von Rawitz (21) erwähnte Ref. (21) einen Mangel des microscopischen Unterrichts, so wie er jetzt gewöhnlich organisirt ist. Rawitz beklagt in seiner Vorrede nicht ganz mit Unrecht, dass früher mehr histologisches Wissen und vor allem mehr Streben nach histologischer Erkenntnis verbreitet war, als bei der heutigen Studentengeneration. Wo die Schuld für diese nicht bloss vom Verf. öffentlich besprochene Erscheinung zu suchen sei, wollte Letzterer unerührt lassen, sie liegt für den Sachverständigen nur zu sehr auf der Hand.

Früher war die Sache so eingerichtet, dass am Microscop zuerst der Formensinn des Beobachters geübt wurde. Die Histologie wie die Anatomie selbst ist nun einmal eine morphologische Wissenschaft. Für das Studium auch der feinsten Formdifferenzen braucht nichts in Anspruch genommen zu werden, als der Lichtsinn des beobachtenden Auges. Untersuchung frischer Gewebe, microchemische Reactionen an lebender Gewebesubstanz, Erforschung stereometrischer Verhältnisse der microscopischen Objecte auch ohne Schnittführung in drei auf einander senkrechten Ebenen, füllten reichlich ein Semester. Erst wenn alles bekannt war, was auf diesem Wege erforscht werden kann, folgte ein zweiter Coursus unter ausschliesslicher oder vorzugsweiser Benutzung des Farbensinnes und der chemischen Differenzirbarkeit, also der Tincturen.

Der Lernende wurde mithin angehalten unter dem Microscop zu präpariren, aus freier Hand zu schneiden, die Fehlerquellen der Beobachtungen zu eliminiren und aus den durch möglichst viele, nicht etwa nur durch eine als die beste empfohlene, Untersuchungsmethoden gewonnenen Thatsachen der Beobachtung sich eine zu-

verlässige, unverlierbare Einsicht in den Aufbau der Gewebe oder Elementartheile selbst zu verschaffen — unabhängig von irgend einem Lehrbuch oder den Privatansichten des Leitenden. So war es und so ist es noch an einigen wenigen Instituten. Vielen Lernenden erscheint aber dieser für die Ausbildung des künftigen practischen Arztes, der auf eigenen Füssen stehen soll und muss, wenn er auch nur eine Harnuntersuchung zu machen hat, unentbehrliche Weg viel zu weitläufig und langsam. Auf die Vorübung der Hände wird verzichtet, denn die Maschine, das Microtom schneidet viel besser und namentlich feiner, als die geübteste Hand eines Anatomen. Man kann auch die Schnitte im voraus gefärbt erhalten. Man richtet sie nach den Coordinaten des Raumes und erspart die zahlreichen Irrthümer, die aus schrägen Schnittrichtungen resultiren können, man verzichtet auf die kleinen, relativ lichtarmen Gesichtsfelder stärkerer Vergrößerungen, denn gut tingirte Präparate lassen fast dasselbe schon bei recht schwachen Objectiven erkennen. Noch ein Schritt weiter und der Studierende kauft sich fertig eingekittete Präparate, um sie zu besehen und am Ende farbige Photographien, wenn die Herstellung der letzteren erst erreicht sein wird, was ja bald genug eintreten kann. Schliesslich könnte man dann das Microscop ganz entbehrlieh finden und das Studium der Histologie in die Ferien verlegen. Auf solche Art bekommt man wohl einen Nachwuchs, von dem jeder Einzelne gesehen hat und sieht, was er sehen oder vielmehr glauben soll, keineswegs aber gewandte und selbstständige Beobachter. Die Folgen liegen schon jetzt auf der Hand, nachdem diese Art der Vorbildung seit etwa einem Decennium auf fast allen Universitäten die herrschende geworden ist. Viele neue und oft sehr schöne Untersuchungsmethoden werden alljährlich entdeckt; neue histologische Thatsachen, welche die Nachuntersucher herausfordern, sich um die Literatur wenigstens der letzten Jahre zu kümmern oder auch nur die Jahresberichte zu lesen, sind merkwürdig selten geworden. Oder sollte Jemand in der That glauben, der microscopische Bau des Körpers sei schon so genau erkannt, dass nichts Besonderes mehr zu thun übrig bleibe? Das zu widerlegen, bedürfte es schwerlich eines neuen Bahnen brechenden Genies; es würde die einfache Erkenntnis genügen, dass man chemische Reactionen unter dem Microscop an lebendem Gewebe, nicht an dessen munitirter und lackirter Leiche anstellen müsse, wenn etwas Neues dabei herauskommen soll. Rawitz und gelegentlich Ruzicka (s. unten Blut) haben sich bemüht, auf eine bessere Methode hinzuweisen, und man muss ihrem Streben guten Erfolg damit wünschen.

II. Microscop und microscopische Technik.

a) Microscop und microscopische Apparate.

1) Amann, J., Das Objectiv $\frac{1}{15}$ Semiapoehromat, homogene Immersion von F. Koritska in Mailand. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 2. S. 145—148. — 2) Messrs. R. a. J. Beck's, Large Continental Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 616. With one fig. — 3) Brown,

- J. W., A Homemade Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 416. — 4) Charlier, C. V. L., On the Passage of Light through a System of Spherical Lenses. Nova Acta Acad. scient. Upsala. Vol. XVI. p. VIII. — 5) Curties, C. L., A Microscope for Photographic purposes, Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 417. — 6) Cox, J. D., Plea for Systematic Instruction in the Technique of the Microscope at the University. American Microscopical Society Address. 1893. 16 pp. — 7) Cutter, E., The American one-seventy-fifth-inch objective: the highest-power microscope-lens of the world with which satisfactory work has been done. Medical Bull. of Philadelphia. Vol. V. p. 8. ($\frac{1}{75}$ inch = $\frac{1}{3}$ mm.) — 8) Dallinger, W. H., Messrs. Watson New Model Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 761. — 9) Derselbe, Swift's new pattern Microscope. Ibidem. P. 2. p. 285—286. — 10) Derselbe, Old immersion objectives. Ibidem. P. 3. p. 413—414. — 11) A Little Diversion. American Naturalist. Vol. XXVIII. p. 550. (Sammlung von Missverständnissen am Microscop.) — 12) Fock, A., Die Grenzen des Sichtbaren. Centralzeitg. f. Optik u. Mechanik. Bd. XV. p. 76—78. — 13) Gage, S. H., The Microscope and microscopical Methods. 5. Edit. P. I. Of the Microscope and Histology. S. Ithaka. New York. 173 pp. — 14) Gavino, A., Note sur une combinaison optique, donnant au microscope des grossissements considérables. Compt. rend. de la Société de biologie. 1893. T. V. No. 36. p. 989—991. — 15) John, A., Das neue Microscopstativ Via mit Zahn und Trieb der Firma Carl Zeiss in Jena u. s. w. Deutsche Zeitschrift. f. Thiermedizin. Bd. XX. H. 5. u. 6. S. 418 bis 425. Mit 5 Holzschn. — 16) Kerber, A., Ueber die Aufhebung des secundären Spectrums durch Compensationslinsen. Centralz. f. Optik und Mechanik. 1893. Bd. XIV. S. 145. — 17) Koristka's Microscopes Journal of the R. Microsc. Society. P. 5. p. 616—620. With one fig. — 18) Krause, W., Ein Microscopstativ aus Aluminium. Internationale Monatsschrift für Anatomie. Bd. XI. H. 1. S. 68. — 19) Derselbe, Reise-Microscop aus Aluminium. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 2—3. S. 98. — 20) Derselbe, Ueber ein Stativ aus Aluminium. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg i. E. 1894. S. 182—183. — 21) Lancaster, F., Half-Hours with the Microscope. P. 19. Ed. 8. London. 160 pp. With figs. — 22) Lee, A. B., The Microtomists Vademecum. A Handbook of the Methods of microscopic Anatomy. 3. Ed. 8. Philadelphia. 1893. 521 pp. — 23) Marchesini, R., Indirizzo alla tecnica microscopica. 8. Roma. — 24) Michels, D., New $\frac{1}{2}$ Objective. American monthly microscopical Journal. Vol. XV. p. 156—157. — 25) Nelson, E. W., A Note on the Determination of the Foci of Microscope Objectives and Screen Distances by simple Arithmetic. Journal of the Quettett microscopical Club. Vol. V. No. 35. p. 456—462. — 26) Derselbe, On the Continental form of Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 139—141. — 27) Piffard, A Suggested Method of Increasing the Numerical Aperture of Old Achromatic Object-glasses. Medical Record Vol. XLV. p. 362—364. — 28) Messrs. Ross' a. Co's. Eclipse Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 507—509. With 2 figs. (Ringförmiger Stativfuss.) — 29) Ross a. Co's Eclipse Bacteriological Microscope. Ibidem. P. 6. p. 734—738. With 2 figs. — 30) Rouffart, Présentation de préparations microscopiques. Bulletin de la Société belge de microscopie. Ann. XIX. No. 5. p. 86—88. — 31) Scheffel, J. u. S. Pistermann, Das Microscop und sein Gebrauch. 8. Kiew. 1893. 88 Ss. Mit 7 Taf. (Russisch.) — 32) Steinheil, R., New Objective Setting. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. n. 509—511. With one fig. Zeitschr. f. Instrumenten-
- kunde. Bd. XIV. S. 170—173. Mit 1 Holzschn. — 33) Stokes, A. C., The Collar Adjustment of the Objective as affected by a Change of Eye Pieces. Microscopical Bulletin of Philadelphia. Vol. VI. p. 18. — 34) Strehl, K., Theoretische Grenze der Leistungsfähigkeit des Microscops. Centralz. f. Optik u. Mechanik. 1893. Bd. XIV. S. 277. (Enge Diaphragmen und schiefe Beleuchtung resolviren am besten, niemals aber über die Grenze von Helmholtz hinaus). — 35) Stump, E. C., Resumé of the biological Course. Transactions and annual Report of the Manchester Microscopical Society. p. 59—66. — 36) Swift, J., Practical Illustrations for Making a Student's Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 620—623. — 37) Swift's New Histological and Physiological Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 251—252. With one fig. — 38) Messrs. J. Swift's Fourlegged Microscope. Ibidem. P. 4. p. 505—506. With 2 figs. (Vierbeiniges Microscop.) — 39) Tutton, A. E., An Instrument of Precision for producing Monochromatic Light of any desired Wavelength etc. Proceedings of the Royal Society. Vol. LV. p. 111—113. — 40) White, T. C., The Microscope and how to use it. 2. ed. 8. London. 136 pp. With Photomicrogr. — 41) Wildemann, E. de, Sur les microscopes de la maison F. Koristka à Milan. Bull. de la soc. belge de microscop. Année XX. No. 1—3. p. 41—48. Avec 5 pl. et 4 fig. — 42) Zimmermann, R., Das Microscop. Ein Leitfadend der wissenschaftlichen Microscopie. 1895. 8. Wien. VIII. und 334 Ss. Mit 234 Fig.
- Nachdem die Vorzüge der apochromatischen Objectivsysteme nicht mehr discutirt zu werden brauchen, stellt sich naturgemäss das Bestreben ein, die älteren (achromatischen) Systeme möglichst noch zu verwerthen. Piffard (27) schlägt den einfachen Weg ein, eine Wasser-Immersionlinse in Naphthalin-Monobromid zu tauchen, welches seiner Zeit von Altman vorgeschlagen war (Ber. f. 1886. S. 37. No. 5) und erhielt einen Öffnungswinkel von 144°, was der sehr hohen numerischen Apertur von 1,56 entsprechen würde. Dallinger bemerkt indessen dazu, dass jenes Monobromid bei differenten Linsen einen sehr ungleichen Effect ausübt. Dallinger (10) selbst benutzte das Naphthalinmonobromid als Immersionsflüssigkeit, um alten Wasserimmersionssystemen eine numerische Apertur von 1,56 statt von 1,26 mit Wasser zu verleihen.
- Nelson (26) kommt nochmals auf seine Ansichten über die continentale Form der Microscopstativ zurück (Ber. f. 1893. S. 42. No. 30) und vertritt wiederholt seine Ueberzeugung, dass die continentalen Microscopstativ mehr und mehr dem alten complicirten englischen Modell ähnlich werden. Ob das als ein Fortschritt aufzufassen ist, erscheint dem Ref. wenigstens zweifelhaft.
- Fock (12) folgert aus der Theorie, dass alle Objecte, deren Durchmesser kleiner als 0,00012 mm ist, unseren Microscopen für immer unsichtbar bleiben, wie z. B. solche von der Grösse der Molecüle, die 0,09 Millionstel mm für Kohlensäure und 0,17 Millionstel für Wasser beträgt. Mit den besten Microscopen können Abstände von 0,0004 mm, bei schiefer Beleuchtung von 0,0002 und bei photographischer Benutzung ultravioletter Strahlen von 0,00012 mm sichtbar gemacht werden.

b) Zeichnen, Microphotographie, Hilfs-
vorrichtungen.

- 1) Amann, J., Ueber einige Verbesserungen und Zusätze am Microscopstative. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. XI. H. 1. S. 1—4. — 2) Bernhardt, W., Zusatz zu meinem Aufsatz: Ein Zeichentisch für microscopische Zwecke. Ebendas. H. 3. S. 298 bis 301. M. 1 Holzschn. — 3) Borden, W. C., Stereoscopic Photomicrography. Americ. microscop. Journ. 1893. Vol. XIV. p. 329—333. — 4) Brown, G. Whitfield, A new substage. Ibid. p. 347—350. With 2 figs. — 5) Carlier, E. W. a. G. Mann, Simple method of taking photomicrographs of opaque objects. Proceedings of the Scottish Microscopical Society. 1893—94. p. 115—121. — 6) Clay Wick for microscopical lamps. Americ. monthly microsc. Journ. Vol. XV. p. 30—31. — 7) Crova, The new photometry. Centralzeitg. f. Optik u. Mechanik. Bd. XV. S. 189. Journ. of the R. microsc. society. P. 6. p. 739—740. — 8) Cunningham, K. M., Remarkable collection of photomicrographs. Amer. microsc. Journ. 1893. p. 339—342. — 9) Czapski, S., Neuer beweglicher Objecttisch zu Stativ la der Firma Carl Zeiss in Jena. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 3. S. 301—304. M. 2 Holzschn. — 10) Derselbe, Ueber einen neuen Zeichenapparat und die Construction von Zeichenapparaten im Allgemeinen. Ebend. S. 289—298. M. 2 Holzschn. — 11) Dallinger, W. H., Mechanical stage for the microscope. Journ. of the R. Microsc. Society. P. 4. p. 537—538. (Vergl. unten No. 63. Verschiebung des Objectglases mittelst kleiner Räder.) — 12) Dixon, C., A method of microscopie reconstruction. Proceedings of the Anat. Soc. of Great Britain and Ireland. Journ. of Anat. Vol. VIII. p. XVII—XVIII. — 13) Drosten, R., Note sur le micrometre de Minot. Bullet. de la société Belge de microscopie. T. XX. No. 5 et 6. p. 133. — 14) Engel, L., Eine einfache microscopische Camera. Berl. klin. Wochenschr. 1893. No. 47. — 15) Fabre-Domergue, Bouchon porte-lames pour préparations microscopiques. Ann. de micrograph. Année VI. No. 2. p. 84—86. Avec 1 fig. — 16) Derselbe, Dasselbe. Bull. de la soc. Belge de microscopie. T. XX. No. 7 et 8. p. 224. — 17) Derselbe, Slideholder. Journ. of the R. microsc. society. P. 3. p. 407. With one cut. — 18) Gifford, J. W., On a new monochromatic light screen. Ibidem. P. 1. p. 141. — 18a) Derselbe, Screen for monochromatic light. Ibid. P. 2. p. 164—167. With one pl. — 19) Goethart, J. W. C., Drawing imperfectly visible details with camera lucida. Ibid. P. 3. p. 408. Nederl. Kruidkundig Arch. D. VI. 1892. p. 161—165. — 20) Hauer, Ueber die Microphotographie der Blutkörperchen. Verhandl. auf der Versamml. deutscher Naturforscher in Wien. Bd. II. Abth. 2. S. 567. — 21) Heurck, H. van, Photomicrography. Engl. Edit., reedit. and revised by W. E. Baxter. 8. London. — 22) Hildebrand, H. E., Der Differentialobjectführer. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 3. S. 304—313. Mit 1 Holzschn. — 23) Kaibel, F., Ein kleiner Hilfsapparat für die Plattenmodelliermethode. Ebendas. Bd. XI. H. 2. S. 162—163. Mit 1 Holzschn. — 24) Koch, A., Ueber eine Wärmeregulirvorrichtung für Brütöfen und Paraffineinbettungsapparate bei beliebigem Heizmaterial. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. XIV. H. 2. S. 63. — 25) Köhler, A., Ein neues Belichtungsverfahren für microphotographische Zwecke. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. X. H. 4. S. 433—440. Mit 1 Holzschn. — 26) Koehler, R., A propos de photographie microscopique. Réponse a M. Neuhauss. Bibliogr. anatom. Vol. I. p. 195—199 (Bericht f. 1893. S. 45). — 27) Kolosow, A., Ein neuer Apparat zur Paraffineinbettung der Objecte. Ebendas. Bd. XI. H. 2. S. 154—162. Mit 5 Holzschn. — 28) Konistka, Camera Lucida after Nacht. Journ. of the R. Microsc. Society. P. 5. p. 623. With one fig. — 29) Derselbe, Photomicrographic Camera. Ibidem. p. 623—627. With 3 figs. — 30) Koristka's Microtomes. Ibidem. p. 635—636. With one fig. — 31) Krüss, H., Colorimeter with Lummer-Brodhun Prism Pairs. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. XIV. S. 283—285. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 740—741. With 2 figs. — 32) Laidowsky, M., Ueber einen microphotographischen Apparat. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 3. S. 313—320. Mit 4 Holzschn. — 33) Lees Curties, C., Apparatus for Obtaining Instantaneous Photomicrographs. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 516—517. With 2 figs. — 34) Leitze's Mechanical Stage. Ibidem. P. 1. p. 105. With one fig. — 35) Leitze's Micrometer Screw Adjustment. Ibidem. P. 1. p. 109. With one fig. — 36) Leitze's Microtome. Ibidem. P. 1. p. 131—132. With one fig. — 37) Leitze's Photomicrographic Apparatus. Ibidem. P. 1. p. 109—110. With one fig. — 38) Lemardeley's Photographic Microscope. English Mechanic. Vol. LIX. p. 333—334. 39) Léonard, Ch. M., Une série de photomicrophotographies relatives aux mouvements ameboides des corpuscules blancs du sang. Comptes rendus. T. CXIX. No. 4. p. 308. — 40) Love, E. G., Photographing Microscopic Objects. Treatises of the New York Acad. of Sciences. Vol. XII. p. 220. — 41) Lüpke, F., Ein neues verbessertes Cathart-Microtom. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Bd. I. No. 36. S. 313—315. Mit 1 Holzschn. (38 Mk.) — 42) Marktanter—Turneretscher, G., On Instantaneous Photomicrography. American Annual of Photography. p. 245—248. With one fig. — 43) Measures, Zeiss' new Mechanical Stage. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 768. — 44) Nelson, C. M., Construction of Silvered Lens Mirrors. Ibidem. P. 2. p. 254—260. — 45) Derselbe, A. Farmers Microscope. Ibidem. P. 1. p. 106—107. With 2 figs. — 46) Derselbe, Hints on Photomicrography. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. V. p. 348—365. — 47) Derselbe, Chimney for a Microscope Lamp. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 103—109. With 2 figs. — 48) Derselbe, On a simple Method of Measuring the Refractive Indices of Mounting and Immersion Media. Ibidem. P. 6. p. 655—659. — 49) Derselbe, New Coloured Screens. Ibidem. P. 1. p. 138—139. — 50) Neuhauss, R., Das erste Microphotogramm in natürlichen Farben. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 3. S. 329—331. — 51) Derselbe, Die Microphotographie und die Projection. S. Halle. 58 S. Mit 5 Fig. — 52) Derselbe, Vergleichung zwischen Petroleum, Gas u. s. w. für photomicrographische Zwecke. Internat. photographische Monatschrift. Bd. I. S. 29—30. — 53) Pensky, B., Ueber Neuerungen an Microtomen. Zeitschrift f. Instrumentenkunde. Jahrg. XV. H. 1. S. 14—22. Mit 10 Holzschn. — 54) Piffard, H. G., A simple means of increasing the aperture and improving the performance of immersion lenses. New York Record. p. 362—364. (Immersion mit Naphthalin-Monobromid von 1.6 Brechungsindex.) — 55) Pringle, A., Practical photomicrography. S. London. — 56) Reeves, J. E., Handbook of the medical Microscopy for Students and general Practitioners: including Chapters on Bacteriology, Neoplasms and urinary Examinations with a Glossary. S. Philadelphia. XV a. 17 a. 237 pp. — 57) Ryo, de, y Lara, L., Manual de tecnica micrografica general precedido de un prologo por el Dr. D. Santiago Ramon y Cajal. 8. Madrid. 287 pp. Con 3 tav. — 58) Sänger, Entfernung des Rostes von Instrumenten. Centralztg. f. Optik u. Mechanik. Bd. XV. S. 237—238. (Concentrierte Lösung von Zinnchlorid, Wasser, heisse Natronseifenlösung, Ueberziehen mit 0,5 proc. Paraffinlösung in Benzol.) — 59) Schaffer, J., Ein Glasgefäß zur Verarbeitung umfangreicher aufgeklebter Schnittserien. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 2. S. 150—153. Mit 3 Fig. —

60) Schaudinn, F., Ein Microaquarium, welches auch zur Paraffineinbettung für kleine Objecte benutzt werden kann. Ebendas. Bd. XI. H. 3. S. 326—329. Mit 1 Holzschn. — 61) Schiefßerdecker, P., Ein neues Doppelmeßwerk von W. Walb in Heidelberg. Ebendas. Bd. XI. H. 1. S. 4—5. Mit 1 Holzschn. — 62) Schroeder, H., Herstellung exacter Micrometer-schrauben. Zeitschrift f. Instrumentenkunde. 1893. Bd. XIII. S. 217—229. — 63) Smith, T. F., On the Ultimate Structure of the Valve of *Pleurosigma Angulatum*. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 141—146. (Discussion: Nelson, Ingpen, Comber.) — 64) Spengel, W., Microtom von A. Becker in Göttingen. Verhandl. d. deutsch. zool. Ges. auf d. 4. Jahresvers. zu München. S. 92. — 65) Stein, Stanislaus v., Intrahydraulischer Hochdruck als eine neue Forschungsmethode. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 3. S. 321—326. Mit 1 Holzschn. — 66) Swift, A., Microtome. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 767. — 67) Derselbe, New Mechanical Stage. Ibidem. p. 765. — 68) Messrs J. Swift's new Mechanical Stage. Ibidem. P. 4. p. 509. With one fig. — 69) Turner, E. Hartley, Baker's Photographic Microscope. Ibidem. P. 4. p. 517. With one fig. — 70) Valenta, E., Die Photographie in natürlichen Farben. S. Halle a. S. — 71) Vogel, H. W., Handbuch der Photographie. Th. II. 8. Berlin. — 72) Watson & Sons, Ramsden's Serew Micrometer made of Aluminium. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 286. — 73) Weleker, H., Ein neuer Schneideapparat, das Dichotom, nebst Bemerkungen über das Microtom und seine Einführung. Arch. f. Anatomie. Anat. Abth. II. 1 u. 2. S. 81—87. Mit 1 Holzschn. — 74) Ziegler, E. H., Ein Compressorium mit Durchströmung. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XVII. No. 456. S. 330—332. Mit 1 Holzschn. — 75) Derselbe, Noch einmal das Durchströmungscompressorium. Ebendas. No. 464. S. 471—472. — 76) Zoth, O., Ein einfacher Deckglashalter. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 2. S. 149. Mit 1 Holzschn.

Smith (63) erörtert das bekannte Probeobject: *Pleurosigma angulatum*. Die Schale besteht aus einer äusseren und einer inneren Platte; die letztere zeigt photographisch dunkle Seehsee, deren Grenzen durch rundliche Kiesel-Intercostalen (intercostals) verbunden sind. Mit dem Microscop kann man sie nicht sehen, aber sieht dies nach S. bei stundenlangem Betrachten allenfalls einbilden. Uebrigens beträgt der Durchmesser der Intercostalen nach Nelson beträchtlich weniger als 0,00014 mm, und zunächst wäre an ein secundäres Spectrum zu denken. In Trockenpräparaten sind sie am besten sichtbar, die freilich Feuchtigkeit anzuziehen lieben. Nach Allem wird die optische Erscheinung mit der Theorie wohl noch in Uebereinstimmung zu bringen sein.

Watson (72) construierte aus Aluminium ein Ocularschraubenmicrometer und eine Camera lucida.

Dallinger (11) demonstirte ein dreifüssiges Microscopstativ, das eigentlich 4 Füße hat. Der hintere, dem Arbeitenden zugekehrte Fuss ist nämlich paarig und mittelst einer Feder eingelenkt, die nach Michael's Meinung bald lose werden dürfte.

Gifford (18a) benutzte Malachitgrün (Benz-Aldehydgrün), um monochromatische Beleuchtung am Microscop für microphotographische Zwecke zu erhalten. Eine Lösung in Glycerin oder Collodium u. s. w. zwischen zwei Deckgläser eingeschlossen und in dem

Condensor statt eines Diaphragma angebracht, löscht die Strahlen zwischen E und F aus.

Lüpke (41) empfiehlt ein billiges Microtom, es liefert Serienschritte, die nicht dünner als 0,012 mm sind!

c) Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten u. s. w.

1) Aequisto, V., Una nuova tecnica per la conservazione degli elementi del sangue e sulla moltiplicazione delle piastrine. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 75. — 2) Derselbe, Ricerche sulla tecnica e sulla istogenesi del sangue. Giornale della società naturale ed economica. Vol. XXI. Anno. 12 pp. Con tav. — 3) Derselbe, Dasselbe. Riforma med. Anno X. No. 176. 177. — 4) Alexis, A. J., Suggestions in microscopical technique. Journal of the New York microscopical Society. 1893. p. 23—43. — 5) Andriezen, W. Lloyd, Modification of Golgi's Method for Study of Human Brain. British Med. Journal. No. 1739. p. 309. (Complicite Modification der Golgi'schen Methode für das menschliche Gehirn; wesentlich scheint die Aufbewahrung im Dunkeln zu sein.) — 6) Derselbe, On an system of fibre-cells surrounding the blood-vessels of the Brain of Man and Mammals and its Physiological Significations. Internationale Monatssehr. f. Anat. u. Physiol. Bd. X. H. 11. S. 532—540. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1893. S. 61.) — 7) Azoulay, L., Procédé rapide de montage des coupes par la méthode de Golgi. Bulletin de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. VIII. p. 297—298. — 8) Derselbe, Méthode de coloration de Weigert rapide et transparente. Ibidem. No. 10. p. 362—363. — 9) Derselbe, Nouvelle méthode de coloration de la substance nerveuse. Ibidem. T. VIII. F. 19. p. 676. — 10) Derselbe, Coloration de la myéline des tissus nerveux et de la graisse par l'acide osmique et de tanin ou ses analogues. Anat. Anz. Bd. X. No. 1. S. 25—28. — 11) Derselbe, Dasselbe. Comptes rendus de la soc. de biol. S. X. T. I. No. 24. p. 629—631. — 12) Derselbe, Réponse à l'observation de M. Hennequy relative au noircissement et à la conservation sous lamelles des coupes par les méthodes de Golgi à l'argent et au sublime. Ibidem. No. 16. p. 419. — 13) Derselbe, Le vanadate d'ammoniaque en histologie. Ibidem. No. 24. p. 631—632. — 14) Derselbe, Mécanisme des imprégnations métalliques dans la méthode de Golgi. Méthode de Golgi sur coupes. Ibidem. No. 34. p. 839—841. — 15) Behrens, H., A manual of microchemical analysis. With an introductory chapter by J. W. Judd. S. London. 264 pp. With 84 cuts. — 16) Benda, C., Rosin's neue Färbungsmethode des Nervensystems. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XXVI. H. 3. S. 916—918. — 17) Beneke, H., Sammlung microscopischer Präparate. Biologisches Centralblatt. Bd. XIV. No. 19. S. 718—720. — 18) Berkley, H. J., Modification of Golgi Silver Stain. John Hopkins' Hospital Reports. Vol. IV. p. 216—219. — 19) Blum, F., Ueber Formaldehyd. Münchener med. Wochenschr. No. 24. 16 Ss. — 20) Derselbe, Weitere Mittheilungen über das Formal. Pharmaceutische Zeitung. No. 28. 2 Ss. — 21) Böhm, A. et A. Oppel, Manuel de technique microscopique. 8. Paris. 246 pp. Avec fig. — 22) Burckhardt, E., Ueber Kernfärbung mit Thallinbraun. Ueber Chinolinwasser. Centralbl. für allgemeine Pathologie und path. Anatomie. Bd. V. No. 16. S. 706—708. — 23) Carazzi, D., Teenica di anatomia microscopica. 8. Milano. XI e 21 pp. Con 5 incis. — 24) Derselbe, A new and easy method for bleaching animals and microscopical sections fixed with osmic mixtures. Zoologischer Anz. Jahrg. XVII. No. 144.

- S. 135. — 25) Ceni, C., Di una modificazione al metodo della colorazione degli elementi nervosi col bicloruro di mercurio. Riforma medica. Anno X. No. 124. — 26) Choquet, J., Traité technique des préparations microscopiques à l'usage du dentiste. 8. Paris. — 27) Christensen, W. E., Dr. Weil's Method of preparing Teeth for microscopic Study. Dental Cosmos. Vol. XXXVI. No. 4. p. 284—290. With 6 figs. — 28) Clark, L. Pierce, Some observations on the Bevan Lewis method of preparing brain tissue for the microscope. American Journ. of insanity. p. 205—208. (Microtomschnitte vom gefrorenen Gehirn werden mit 0.25 proc. Ueberosmiumsäure und Anilinschwarz tingirt.) — 29) Clarke, C. H., Practical Methods in Microscopy. 8. Boston a. London. — 30) Coats, J., Note on a rapid Method of hardening and preparing Tissues for microscopic Examination. Journal of Pathol. and Bacteriol. Edinburgh and London. 1898—94. Vol. II. p. 492—495. — 31) Condorelli Mangeri, A., Reazione esclusiva della sostanza amiloide (iodo) e reazioni comuni anche alla sostanza colloide (colori di anilina). Atti dell' Accad. Givonia di scienze naturali in Catania. Vol. VI. No. 17. p. 3. — 32) Dansac, A. M., Neue Fixations- und Färbemethode des Nervengewebes. Centralbl. f. allg. Pathologie. Bd. 5. No. 2. S. 97. — 33) E. D. W., Notes de technique. Bulletin de la société Belge de microscopie. T. XX. No. 4. p. 127. No. 7 et 8. p. 223. — 34) Eccles, W. M., Formic-aldehyde as a rapid hardening agent for animal tissue. British medical Journal. No. 1743. p. 1124. — 35) Ehrlich, P., Ueber Neutralroth. Allg. medic. Centralzeitung. No. 2. S. 20. — 36) Ehrmann, S., Die Weigert'sche Fibrinfärbungsmethode und das Studium des Oberhautpigmentes. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXIII. H. 1. S. 79—95. — 37) Elschnig, F., Zur Technik der Colloidineinbettung. Zeitschr. f. wissenschaftliche Microscopie. Bd. X. H. 4. S. 441—446. Mit 1 Holzschn. — 38) Derselbe, Dasselbe. Centralblatt für Bacteriologie. Bd. XVI. No. 3. S. 140. — 39) Derselbe, Dasselbe. Fortschritte der Medicin. Bd. XII. No. 9. S. 331—332. — 40) Field, H. H. and Joanny Martin, Contributions à la technique microtomique. Nouvelle méthode d'inclusion mixte à la celluloidine et à la paraffine. Bull. de la soc. zool. de France. T. XIX. No. 3. p. 48—54. — 41) Dieselben, Microtechnische Mittheilungen. Zeitschr. f. wissenschaft. Microscopie u. s. w. Bd. XI. H. 1. S. 6—12. (Ueber ein neues Paraffin-Celluloidineinbettungsverfahren. Ueber die Entfernung des Paraffins beim Gebrauch des Schällibaum'schen Aufklebmittels. Ueber Einbettung und Orientierung sehr kleiner Objecte.) — 42) Friedländer, Microscopische Technik. 5. Aufl. Herausgegeben von C. J. Eberth. 8. Berlin. 336 Ss. — 43) Funck, F., Zur Frage der Reinigung der Deckgläser. Centralbl. f. Bacteriologie. Bd. XVI. No. 3. S. 113. — 44) Fusari, R., Sulla impregnazione cromo-argentea delle fibre muscolari striate dei mammiferi. Atti d. Accademia delle scienze mediche e naturali. di Ferrara. Anno LXVII. p. 17—19. — 45) Derselbe, Ancora sulla impregnazione cromo-argentea della fibra muscolare striata. Ibidem. p. 69—73. — 46) Derselbe, Su alcune particolarità di forma e di rapporto delle cellule del tessuto connettivo interstiziale. Ibidem. p. 65—67. — 47) Derselbe, Sur l'impregnation chromo-argentea des fibres musculaires striées des mammifères. Archives italiennes de biologie. T. XXII. F. 1. p. 89—91. — 48) Derselbe, Encore sur l'impregnation chromo-argentea de la fibre musculaire striée. Archives italiennes de biologie. T. XXII. F. 1. p. 91—95. — 49) Goodall, E., The microscopical Examination of the human Brain. Methods with Appendix of Methods for the Preparation of the Brain for Museum Purposes. 8. London. 186 pp. — 50) Gruber, R., Zur Silber-impregnation des Cornealgewebes. Arch. f. Augenheilk. Bd. XXX. H. 1. S. 27—29. — 51) Hoyer, H. jun., Ueber die Anwendung des Formaldehyds in der histologischen Technik. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg i. E. S. 236 bis 238. — 52) Haechel, E. de la, Sur une laque à l'hématoxyline; son emploi en histologie. Compt. rend. hebdomadaires de la société de biologie de Paris. T. I. No. 10. p. 253. Fortsehr. d. Med. Bd. XII. No. 9. S. 331. — 53) Derselbe, Dasselbe. Arch. de médecine. expériment. et path. S. I. T. VI. No. 8. p. 438—442. — 54) Harvay, J. J., Method for Mounting Opaque Objects. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 641—642. With one fig. — 55) Henrotay, J., Précipitation des couleurs d'aniline dans certaines conditions de réactions histo-chimiques possibilité des causes d'erreur. Compt. rend. de la Société de biologie. 1893. T. V. No. 28. p. 806—807. — 56) Hearnson's Biological Gas Incubator. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 511—514. With 3 figs. — 57) Hearnson's Patent Cool Biological Incubator for Gelatin Cultures. Ibidem. p. 514—516. With ohne fig. — 58) Jelinek, O., Eine Methode zur leichten und schnellen Entfernung der Picrosäure aus den Geweben. Zeitschr. f. wissenschaft. Microscopie. Bd. XI. H. 2. S. 242—246. — 59) Kantorowicz, Anwendung des Thionin. Centralbl. f. allg. Pathologie. Febr. — 60) Konewicz, M. J., Ueber den gemeinschaftlichen Gebrauch des Paraffins und Phoxorylins in der histologischen Technik. Arbeiten d. zoologischen Laboratorium der K. Universität Warschau. Lief. VII. No. 3. (Russisch.) (Vergl. Bericht für 1893. S. 47.) — 61) Lance, D., Note sur une nouvelle masse à injection. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie. Vol. VII. F. 1 et 2. p. 10—15. — 62) Leber, T., Formal als ein Mittel zur Härtung und Conservierung von Augenpräparaten. Klinische Monatsblätter f. Augenheilk. Jahrg. XXXII. S. 322. — 63) Derselbe, Härtung von Augen in Formal. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. XXXI. No. 30. S. 605—606. — 64) Ledermann, R., Die microscopische Technik im Dienste der Dermatologie. Archiv. f. Dermatologie. Bd. XXVII. H. 1. S. 73—84. — 65) Derselbe, Dasselbe. Allg. med. Central-Zeitung. Jahrg. LXIII. No. 52. S. 613 bis 614. No. 53. S. 625—626. — 66) Ledermann, R. und Ratkowski, Die microscopische Technik im Dienste der Dermatologie. Ein Rückblick auf die letzten 10 Jahre. Archiv. f. Dermat. u. Syphil. Jahrg. XXVII. H. 3. p. 407—424. — 67) Dieselben, Dasselbe. Ebendasselbst. Bd. XXVIII. H. 1. S. 133—144. Bd. XXVIII. H. 2—3. S. 353—386. — 68) Lendenfeld, R., Bemerkungen über Tinctionsmittel für Spongien. Zeitschr. f. wissenschaft. Microscopie u. s. w. Bd. XI. H. 1. S. 22—25. — 69) Lenz, W., Bemerkungen über die Aufhellung und über ein neues microscopisches Aufhellungsmittel. Ebendasselbst. H. 1. S. 16—21. — 70) Linsbauer, L., Einige Versuche über die conservirende Wirkung von Formol. Sitzungs-Ber. der Zool.-Botan. Gesellschaft in Wien. Bd. XXXIV. 3 Ss. — 71) Love, E. G., Notes on the Staining of Cellulose. Journ. of the Microscopical Society in New York. Vol. X. No. 3. p. 70—76. — 72) Lüpke, Die microscopische Technik und das Microtom des Practikers. Berl. thierärzt. Wochenschr. 1893. No. 42. p. 514. — 73) Maggi, L., Coloranti e Protisti. Bollettino scient. Anno XVI. No. 2. p. 55—61. — 74) Marchesini, R., Indirizzo alla tecnica microscopica. 8. Roma. 80 pp. — 75) Meyer, A., How can we prepare neurological Material to the best Advantage? Journ. of nerv. and ment. Diseases. Vol. XXI. p. 277—291. — 76) Middlemass, Proceedings of the Scottish Microscopical Society. 1892/93. p. 86—88. — 77) Nikiforoff, M., Nachmals über die Anwendung der acidiphoren Mischung nach Ehrlich. Zeitschr. f. wissenschaft. Mikroskopie. Bd. XI. H. 2. S. 246—248. — 78) Oliver, C. A., An improved Cell of Glass and Celluloid for the Preservation and

- Exhibition of Microscope Eye Specimens. Internat. med. Magaz. 1894—1895. Philadelphia. Vol. III. p. 15—17.
- 79) Patten, W., Mounting Small Objects in Cells. American Naturalist. Vol. XXVIII. p. 360—362.
- 80) Derselbe, Orienting small objects for sectioning and fixing them, when mounted in cells. Zeitschr. für wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 1. S. 13—15.
- 81) Pellizzi, G. B., Modificazioni di metodi di Golgi per lo studio della guaina midollare delle fibre nervose periferiche. Giorn. della R. acad. di med. di Torino. Anno LVII. No. 2. p. 138—144. — 82) Derselbe, Modificazione al metodo di Golgi etc. Ann. di freniatr. 1893—94. Anno IV. p. 234—240. — 83) Pianese, G., Di un nuovo metodo di colorazione doppia per tessuti con o senza microorganismi. Riforma medica. Anno IX. Vol. II. p. 828. — 84) Piffard, H. G., Monochrome of Naphthaline. Journ. of the Microscop. Society. P. 2. p. 286—287. — 85) Pokrowski, M., Ueber die Färbung der elastischen Lungenfasern. Med. Obsorenik. No. XIII. (Russisch.) — 86) Rabl, C., Einiges über Methoden. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 2. S. 164—172. (Namentlich embryologisch.) — 87) Rabl, H., Ueber geschnittene Niederschläge bei Behandlung der Gewebe mit Argentinum nitricum. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wiss. zu Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CII. Abth. III. H. 6. S. 342—358. Mit 1 Taf. — 88) Racovitz, E. G., Sur une nouvelle méthode de coloration élective des glandes hypodermiques. Arch. de zoologie expérimentale et générale. T. II. No. 3. p. VIII.—X. — 89) Rawitz, C., Bemerkungen zur histologischen Färbetechnik. Sitzungsbericht der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin. No. VII. S. 174 bis 175. — 90) Reimar, M., Ueber das Formol als Conservierungsmittel. Fortschritte d. Medicin. Bd. XII. No. 20. — 91) Reinbach, G., Ehrlich's Dreifarbenmethode. Archiv f. klin. Chir. Bd. XLVI. p. 486 bis 562. Mit 1 Taf. — 92) Rosin, C., Demonstration einer neuen Färbungsmethode des Nervensystems nebst Bemerkungen über Ganglienzellen und Gliazellen. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXVI. H. 3. S. 907—914. (Discussion: Beuda, Kronthal.) — 93) Derselbe, Entgegnung auf Nissl's Bemerkungen: Ueber Rosin's neue Färbemethode des gesammten Nervensystems und dessen Bemerkungen über Ganglienzellen. Neurolog. Centralbl. No. 6. S. 210—214. — 94) Rudas, G., Lepkowski's Methode die Zahngewebe zu untersuchen und ihre Resultate. Aus dem Ungar. von E. Néry. Odontoscop. 3. Ersol. Füzet 3—4. p. 92—105. — 95) Ruffini, A., Un metodo facile per attaccare in serie le sezioni in celluloide e sopra una modificazione al metodo di Weigert. Monit. zool. ital. Anno V. No. 6 e 7. p. 125 bis 133. Con 3 fig. — 96) Schaffer, J., Methods for the histological examination of osseous tissue. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 130. — 97) Schawlowsky, N. J., Eine Methode, microscopische Präparate dreifach zu färben. Arbeiten der 5. Vers. der Pirogowschen Gesellschaft. russ. Aerzte. (Russisch.) — 98) Derselbe, Ueber die härtende und conservierende Wirkung des Formaldehyd. Ebendasselbst. (Russisch.) — 99) Schoebel, E., Vorschläge zu einer rationellen Signirung von Präparaten und Reagentien, Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 3. S. 331—340. Mit 1 Holzschn. — 100) Ségall, B., Demonstrating intercalary rings of nerve-fibres. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 133. Journ. de l'anat. 1893. T. XXIX. p. 586. — 101) Sclinek, O., Verwendung des Stabilites zum Aufkleben von Celloidinpräparaten. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 2. S. 237—242. — 102) Solger, B., Il congelamento come mezzo sussidiario nell' esame microscopico delle glandole salivari. Bull. della R. Accademia Medica di Roma. Anno XXI. F. 1. p. 1—11. Con una tav. — 103) Staderini, R., Sur une méthode pour fixer en série et pour colorer des coupes en celluloide. Arch. ital. de biol. Vol. XXI. F. 2. p. 348. — 104) Strauss, A., Die Färbung der Hautnerven mit Palladiumchlorür. Monatshefte f. pract. Dermatologie. Bd. XVII. H. 4. S. 163. — 105) Strong, O. S., On Lithium bichromate as a hardening reagent for the Golgi method. New York Academy of Sciences. Biolog. Section. 14th May. — 106) Unna, P. G., Ueber die Reifung unserer Farbstoffe. Monatshefte f. pract. Dermat. Bd. XVII. No. 5. S. 250. — 107) Derselbe, Ueber Protoplasmafärbung nebst Bemerkungen über die Bindegewebszellen der Cutis. Ebendas. No. 5. S. 225—237. — 108) Walsem, G. C. van, Beitrag zur Technik des Schneidens und weiteren Behandlung der Paraffinschnittbänder. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 2. S. 207—237. Mit 4 Holzschn. — 109) Woodworth, W. M. C., A method for orienting small objects for the Museum of comparative Zoology. 1893. Vol. XXV. No. 3. p. 45—47. — 110) Zacharias, O., Neuer Färbeprocess. Forschungsberichte der biol. Station in Plön. P. 2. (Alkohol, essigsäures Carmin und 2—3 Stunden lang Ammonium-eisenoxydcitrat.) — 111) Zenker, K., Chromkaliumsublimat-Eisessig als Fixierungsmittel u. s. w. Münchener med. Wochenschr. No. 27. S. 533—534. — 112) Derselbe, Dasselbe. Fortschritte der Med. Bd. XII. No. 19. S. 740 bis 741. — 113) Zettnow, Reinigung von Object- und Deckgläsern. Centralbl. f. Bacteriolog. u. s. w. Bd. XV. p. 555—556. — 114) Ziegler, E. H., Ein Compressorium mit Durchströmung. Zoolog. Anz. Jahrg. XVII. No. 457. S. 345—347. Mit 2 Fig.
- Von neuen Farbstoffen liegt nur wenig vor, zahlreich sind dagegen grössere oder geringere Modificationen alt bewährter Tinctionsmethoden. Von erstem ist zu erwähnen, dass Ehrlich (35) Neutralroth in Lösungen von 1:10000—100000 empfiehlt zum Färben lebender Gewebe z. B. von ganzen Kaulquappen.
- Middlemas (76) füllt die concentrirte wässrige Lösung von Anilinschwarz mit absolutem Alcohol, filtrirt, löst das Pulver in Wasser und färbt damit Schnitte frischer Gehirnssubstanz, die in dunkelrother eiskalter Lösung von Kaliumpermanganat flottirt.
- Brechungsunterschiede im Gegensatz zur Tinguirung, will Lenz (69) benutzen, er empfiehlt Chloralhydrat (welches bereits 1884 vom Ref. angewendet wurde), wegen seines Brechungsindex ($D = 1,4272$) zum Aufkleben, in 60proc. wässriger Lösung.
- Andriezen's (5) sehr complicirte Modification der Golgi'schen Methode zur Grosshirnuntersuchung ist (in No. 6) ausführlich mitgetheilt, weshalb auf das Original verwiesen wird. Dasselbe gilt für Zenker (111), der auf eine früher (Virchow's Archiv. Bd. 135) von ihm angepriesene Mischung zurückkommt, welche vor den Osmiumgemischen wenigstens den Vorzug der Billigkeit hat. Eine Liste ihrer Vorzüge ist von Z. aufgestellt worden.
- Carazzi (24) bleicht Ueberoxidsäure-Präparate mittelst Natriumsuperoxyd (Na_2O_2). In ein Probirgläschen mit 10proc. wässriger Weinsäure oder Essigsäure schüttet man etwas pulverförmiges Natriumsuperoxyd, und langsam auf die Oberfläche 70proc. Alcohol und legt die in Alcohol aufbewahrten Schnitte hinein, die von aufsteigenden Sauerstoffbläschen dann gebleicht werden.
- Ruffini (95) schlägt eine fernere Modification der Weigert'schen durch Brazzola (Archivio per l. malatt. nerv. 1891. T. V.) modificirten Methode vor. Das Wesentliche ist die Anwendung des Thermostaten resp. einer

constanten Temperatur von 35° C., eine Stunde lang, später 40°, um gute Färbungen zu erhalten.

De la Hache (52) stellt einen in Pulverform aufzubewahrenden Hämatoxylinlack folgendermassen dar:

Ammoniakalau	20 g
Destillirtes Wasser	300 "
Krystallisirtes Hämatoxylin	4 "
Destillirtes Wasser	500 "

Beide Lösungen werden gemischt, mit heiss concentrirter Lösung von Natriumbicarbonat gefällt, ausgewaschen, bei Zimmertemperatur getrocknet. Dieser Niederschlag ist löslich in verdünnten Säuren und Alaunsalzen, unlöslich in Wasser oder Alcohol, und giebt reine Kernfärbungen. Eine 1proc. wässrige Lösung hält sich aber kaum einige Monate.

Acquisto (1) erklärt die Blutplättchen für selbständige Elemente, die sich caryomittotisch vermehren. Ein vorzügliches Conservierungsmittel besteht aus 1 Th. 0,5proc. Chromsäurelösung, 1 Th. Pierinschwefelsäure, 1 Th. 1proc. Sublimatlösung und 1 Th. einer Mischung von 33 pCt. Acidum acetium glaciale mit 67 pCt. absolutem Alcohol. Man filtrirt und fügt 8 Th. destillirtes Wasser hinzu, aber je nach der Species und dem einzelnen Falle muss durch Versuche der richtige Verdünnungsgrad erst ermittelt werden. Die Blutplättchen in hämatopoëtischen Organen, wie letztere selbst, finden sich nur bei solchen Thieren, die keine Kerne in ihren rothen Blutkörperchen besitzen.

Nach dem Färben kommt das Einbetten und Schneiden. Hierbei schlägt Zettnow (113) einen höchst umständlichen Weg ein, um gebrauchte Object- oder Deckgläser zu reinigen. Nämlich Erhitzung über Bunsen'schem Brenner, Alcohol, rothes Kaliumchromat mit starker Schwefelsäure, Wasser, erwärmte Lösung von caustischem Natron, Alcohol. Nach Ansicht des Ref. ist absoluter Alcohol vollkommen ausreichend.

Elschnig (39) findet, dass die schlechten Resultate der Celloidineinbettung besonders von Verwendung nicht absolut wasserfreien Alcohols abhängen. Sorgfältig getrocknete Stücke übedeckt man eben mit absolutem Alcohol, lässt quellen und setzt ebensoviel Aether, wie früher Alcohol, hinzu. Man prüft letzteren durch Zusetzen einiger Tropfen zu mehreren Cubikcentimetern Xylol, worin das Wasser eine milchige Trübung hervorruft. Man löst binnen 24 Stunden in wasserfrei befundenem Alcohol eine Quantität Celloidinwürfel, die davon eben bedeckt wird, auf, setzt ebensoviel Aether zu und schüttelt; die Flasche bleibt luftdicht verschlossen. Die Objecte kommen dann 3—8 Tage in dünnflüssige Celloidinlösung, dann in eine Glasschale mit dickflüssiger Lösung, die durch eine Glasplatte verschlossen wird, Luftblasen entfernt man nach 24 Stunden mit der Nadel. Wenn nach mehreren Tagen das Celloidin nicht mehr am Finger klebt, kommt die Schale in 85proc. Alcohol.

Zahlreiche complicirte neue Färbungsmethoden, welche Unna angegeben hat, sind ihren Titeln nach in späteren Abschnitten unterzubringen gewesen.

Field u. Martin (41) verziehen darauf, microscopische Paraffinschnitte festkleben zu wollen:

Jahresbericht der gesammten Medicin. 1894. Bd. I.

sie lassen sie einfach festtrocknen und entfernen das Paraffin durch Chloroform.

Die Theorie der Tinctionsmethoden ist, soweit es sich um Silber handelt, wesentlich gefördert durch eine Untersuchung von Rabl (87). Er erklärt die geschichteten Silberniederschläge, welche Querstreifen an Nervenfasern hervorbringen, daraus, dass zunächst eine silberfreie Salzlösung schichtweise vordringt. Diese verändert das Eiweiss der Gewebe so, dass kein Silberalbuminat entsteht, aus dem nachher unter Lichteinwirkung ein Oxydationsproduct des Silbers (Silberoxydalbuminat, Ref. 1876) als schwarzer Körnchenniederschlag auftritt.

Methoden, um Seriensechnitte auf dem Objectträger für nachfolgende Färbungen zu fixiren, sind mehrere empfohlen und bekannt ist auch, dass einzelne Schnitte nur zu häufig sich dennoch ablösen. Rabl (86) verwendet zum Aufkleben der Schnitte eine Mischung von 3 Th. Nelkenöl, das möglichst hell sein und vorher wenig dem Licht ausgesetzt gewesen sein soll, auf 2 Th. Colloidum. Nur muss die Lösung frisch bereitet werden; sie darf höchstens 4—5 Tage alt werden.

Zur Silberimprägation des Cornealepithels benutzte Gruber (50) 10 g Chlorwasserstoffsäure bis zur Trübung der Froscheornae, Lapisstift, Sonnenlicht 24—48 Stunden lang. Hierdurch werden die so instructiven positiven Bilder der Hornhautkörperchen erhalten.

Einen Versuch auf microchemischer Basis den Verschiedenheiten der Ganglienzellen näher zu treten, hat Rosin (92) gemacht. Er theilt die Ganglienzellen in basophile und nicht-basophile ein; es giebt auch chromatophile, in denen die basophilen und acidophilen Substanzen sehr innig gemischt sind. Gegen eine Eintheilung der Ganglienzellen nach ihrer Grösse lässt sich sagen, dass alle möglichen Uebergänge vorkommen. Die eigenthümlichen in gechromtem (d. h. mit Kaliumbichromat behandeltem) Rückenmark auftretenden rundlichen hämatoxylinophilen Körper will R. nicht mit Nissl für Myelintropfen erklärt wissen, ihre Bedeutung sei noch zu ermitteln.

[Retzius, Gustaf, Vorzeigung verschiedener Organe, in Formalin gehärtet. Svenska läkareällskapet förhandlingar för den 24. April. p. 156—158.

Es waren Augen von Kälbern, Schweinen und Hunden, Lungen, Herz und Leber von Katzen sowie Menschengehirne. Schon nach einigen wenigen Tagen Behandlung mit 0,5 proc. Formalinlösung Hessen die Augen sich scheiden ohne Verschiebung der Linse aus ihrer Lage, woneben der Glaskörper seine Durchsichtigkeit beibehielt. Gehirne werden in einer Formalinlösung von derselben Stärke aufgehängt. Nach 24 Stunden wird diese geweicht. Nach 7—10 Tagen scheint die Härtung füglich beendigt werden zu müssen. Keine bisher gekannte Härtungsmethode gestattet so wie diese eine Untersuchung der Tiefwindungen und besonders der Insula Reilii. Muthmasslich kann ein Zusatz von Borsäure die Schimmelbildung nach der Uebertragung des Gehirnes in Wasser verhindern. Auf alle Fälle verdient diese Härtungsmethode grosse Anwendung für das Studium von den Windungen des Gehirnes und der übrigen morphologischen Verhältnisse. Die Kosten sind äusserst gering. R. hebt besonders hervor, dass durch

die Formalinhärtung die Form und das Volumen des Gehirnes beibehalten werden, während die Consistenz weich elastisch wird, sowie dass die Formalinmethode auch wohl für manche andere Organe geeignet ist, besonders wenn es macroscopische Untersuchungen und Mucinpräparate gilt.

A. Fr. Eklund (Stockholm.)]

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellen, Regeneration.

1) Anders, J., Beobachtungen über Entstehung von wandernden Zellen in der überlebenden geätzten Hornhaut des Frosches. Inaug.-Diss. 8. Greifswald. 45 S. — 2) Aby, F. S., Karyokinesis in Embryos of Domestic Cat. American Monthly Microscopical Journ. Vol. XIV. No. 11. p. 312—315. — 3) Bard, L., La spécificité cellulaire et ses principales conséquences. Semaine méd. de Paris. Année XIV. p. 113—120. — 4) Barfurth, D., Sind die Extremitäten der Frösche regenerationsfähig? Archiv f. Entwickelungsmech. der Organismen. Bd. I. H. 1. S. 117—123. Mit 1 Taf. — 5) Derselbe, Die experimentelle Regeneration überschüssiger Gliedmassentheile (Polydactylie) bei den Amphibien. Ebendas. Bd. I. H. 1. S. 91—116. Mit 1 Taf. — 6) Barker, L. F., On the Presence of Iron in the Granulis of the Eosinophile-Leucocytes. John Hopkins' Hospital Reports. Vol. V. No. 42. p. 93. — 7) Beacock, D. V., Heredity and Environment beginning with the primordial Cell. Dentalogical Journ. of Toronto. Vol. VI. p. 199—211. — 8) Becquerel, H. et Ch. Brongniart, La matière verte chez les Phyllites, Orthoptères de la famille des Phasmodes. Compt. rendus. T. CXVIII. No. 24. p. 1299—1303. Revue scientifique. T. II. No. 1. p. 23—24. — 9) Bergh, R. S., Vorlesungen über die Zelle und die einfachen Gewebe des tierischen Körpers. Mit technischer Anleitung zu einfachen histologischen Untersuchungen. S. Wiesbaden. X u. 262 Ss. Mit 138 Fig. — 10) Bizzozero, G., Accrescimento e rigenerazione nell' organismo. Archivio med. Vol. XVIII. F. 3. p. 245—287. — 11) Derselbe, Accroissement et régénération dans l'organisme. Archives ital. de biologie. T. XXI. F. 1. p. 93—129. — 12) Derselbe, Wachstum und Regeneration im Organismus. Vortrag, gehalten in der 3. allg. Sitzung des XI. internat. med. Congr. zu Rom. Wiener med. Woch. Jahrg. XXXIV. No. 16. S. 697—699. No. 17. S. 744 747. — 13) Blochmann, F., Ueber die Kernteilung bei Euglena. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 5. S. 194—197. — 14) Botkin, E., Ueber die Löslichkeit der weissen Blutkörperchen in Peptonlösungen. Virehow's Arch. Bd. CXXXVII. H. 3. S. 476—485. — 15) Bütschli, O., Investigations on Microscopic Forms and on Protoplasm. Translated by A. Minchin. S. London. 386 pp. — 16) Derselbe, Vorläufiger Bericht über fortgesetzte Untersuchungen an Gerinnungsschäumen, Sphärocysten und die Structur von Cellulose und Chitinmembranen. S. Heidelberg. 63 Ss. Mit 3 Taf. — 17) Buscalioni, L., Contribuzione allo studio della membrana cellulare. IV. Malpighia. Vol. III. p. 3—13. Con una tav. — 18) Cavazzani, E., Ueber die Veränderungen der Leberzellen während der Reizung der Plexus coeliacus. Pflüger's Arch. Bd. LVII. H. 3 u. 4. S. 181—189. Mit 1 Taf. — 19) Celli, A. c. R. Fiocca, Contributo alla conoscenza sulla vita delle Amebe. Riforma med. Anno X. No. 68. — 20) Charrin, A., Cellule pure et cellule microbienne. Revue générale des sciences. Anno IV. No. 1. p. 4—12. — 21) Chittenden, R. H., Some recent chemico-physiological Discoveries regarding the Cell. Amer. Naturalist. Vol. XXVIII. No. 326. p. 97—118. — 22) Derselbe, Neuere physiologisch-chemische Untersuchungen über die Zelle. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 9. S. 320

bis 327. No. 10. S. 375—384. — 23) Cohn, M., Der augenblickliche Stand der Pigmentfrage. Eine kritische Uebersicht. Monatsh. f. pract. Dermatologie. Bd. XVIII. No. 8. S. 353—367. — 24) Danilowsky, M. A., La substance fondamentale du protoplasma. Comptes rendus dans le séance du congrès internat. de méd. à Rome en 1894. Revue scientifique. T. II. No. 19. p. 583—592. No. 20. p. 619—622. — 25) Derselbe, Die Fundamentalsubstanz des Protoplasmas und ihre Veränderungen durch das Leben. Wiener med. Presse. Jahrg. XXXV. No. 20. S. 765—768. — 26) Derselbe, An Address on the Ground-Substance of Protoplasm etc. Brit. med. Journ. No. 1788. p. 852. — 27) Demoor, J., Contribution à l'étude de la physiologie de la cellule, indépendance fonctionelle du protoplasme et du noyau. Arch. de biol. T. XIII. F. 2. p. 163—244. Avec 2 pl. — 28) Derselbe, Contribution à la physiologie de la cellule. Individualité fonctionelle du protoplasma et du noyau. Bull. de la soc. belge de microsc. Année XX. No. 1—3. p. 36—40. — 29) Drüner, L., Beiträge zur Kenntniss der Kern- und Zelledegeneration und ihrer Ursache. S. Jena. Mit 3 Taf. — 30) Derselbe, Zur Morphologie der Centralspindel. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. XXVIII. S. 469—474. — 31) Derselbe, Studien über den Mechanismus der Zelltheilung. Ebendas. Bd. XXIX. H. 2. S. 271—344. Mit 5 Taf. — 32) Eismond, J., Einige Beiträge zur Kenntniss der Attractionssphären und der Centrosomen. Anat. Anz. Bd. X. H. 7. S. 229—239. Mit 6 Fig. H. 8. S. 262—272. Mit 6 Fig. — 33) Eismond, O. P., Ein Beitrag zur Lehre vom Centrakörper der Zelle. Arbeiten aus dem zootom. Laborat. der Univ. Warschau. 1893. No. 9. 35 Ss. (Russisch). — 34) Fischer, A., Zur Kritik der Fixirungsmethoden und der Granula. Anat. Anz. Bd. IX. No. 22. S. 678—680. — 35) Foà, P., Sulla proliferazione cellulare. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 8. p. 183—184. — 36) Derselbe, Dasselbe. Gazzetta med. di Torino. Anno LXV. No. 26. p. 501—502. — 37) Derselbe, Dasselbe. Giornale della R. Accademia di med. di Torino. Anno LVII. No. 6—8. p. 387—388. — 38) Frenkel, M., La paranucléine. Monitore zool. ital. Anno V. No. 4. p. 85. — 39) Derselbe, La paranucléine. Compt. rend. de la sect. anat. du XI. congrès internat. des sciences méd. à Rome. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. p. VIII. — 40) Frohmann, J., Ueber das Leberadenom mit Bemerkungen über Theilungsvorgänge an den Zellen. Inaug.-Diss. 4. Königsberg i. Pr. 80 Ss. Mit 1 Taf. — 41) Galeotti, G., Ricerche sulla colorabilità delle cellule viventi. Zeitschr. f. wissensch. Microsc. Bd. XI. H. 2. S. 172—207. — 42) Derselbe, Sulla presenza del centrosoma nelle cellule di tessuti umani patologici. Monitore zool. ital. Anno V. No. 6 e 7. p. 138—140. — 43) Derselbe, Sur les anomalies du processus karyokintique provoqués expérimentalement par diverses substances chimiques. Arch. italiennes de biol. T. XXI. F. 1. p. 144—145. — 43a) Derselbe, Sur la présence de corpuscules polaires de la sphère d'attraction et du fuseau achromatique etc. Ibidem. T. XXI. F. 1. p. 143. (In einem Carcinom). — 44) Gauthier, A., La chimie de la cellule vivante. Encyclopédie scientifique des aide-mémoires section du biologiste. S. Paris. 176 pp. Avec fig. — 45) Derselbe, La nutrition de la cellule. Revue scientifique. Paris. Année XXXIV. T. I. p. 513 521. — 46) Derselbe, Die Ernährung der Zelle. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 12. S. 417—432. — 47) Gilson, G., On cytological Differences in homologous Organs. Report of the 63. Meeting of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science in 1893. p. 813—816. With 4 figs. — 48) Greenwood, M. Miss, On the constitution and mode of formation of food-vacuoles in Infusoria. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. LIV. p. 466—472. — 49) Guignard, L., Sur

l'origine des sphères directrices. *Compt. rend. T. CXIX. No. 4. p. 300—302.* — 50) Derselbe, Dasselbe. *Ibidem.* S. X. T. I. No. 23. p. 595—598. — 51) Häcker, V., Ueber den heutigen Stand der Centrosomfrage. *Verhandl. der deutsch. zool. Gesellsch. auf der Versammlung in München.* S. 11—25. (Discussion. S. 25—32.) — 52) Derselbe, Ueber generative und embryonale Mitosen, sowie über pathologische Kerntheilungsbilder. *Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIII. H. 4. S. 759—787.* Mit 1 Taf. u. 2 Holzschn. — 53) Hammar, J. A., Altmann's Granula-Theorie. *Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheil. H. I u. 2. S. 151—160.* — 54) Hanot, V., Le foie infectieux et le foie toxique au point de vue de la karyokinese. *Compt. rend. de la soc. de biol. T. I. No. 20. p. 506 bis 507.* — 55) Hanseemann, D., Ueber die Specificität der Zelltheilung. *Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIII. H. 2. S. 244—252.* Mit 1 Taf. — 56) Derselbe, Studien über die Specificität, den Altruismus und die Anaplasie der Zellen, mit besonderer Berücksichtigung der Geschwülste. *Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 4. S. 169—176.* (Referat von Hauser.) — 57) Heidenhain, M., Neue Untersuchungen über die Centrialkörper und ihre Beziehungen zum Kern und Zelltoplasma. *S. Würzburg. 336 Ss.* Mit 7 Taf. — 58) Derselbe, Dasselbe. *Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIII. H. 3. S. 423—458.* Mit 2 Taf. — 59) Henneguy, L. F., Sur les parasites ou prétendus noyaux accessoires. *Compt. rend. de la soc. philomatique. No. 18. p. 5—6.* — 60) Herla, V., Etude des variations de la mitose chez l'Ascaride Mergalocéphale. *Archives de biol. T. XIII. F. 3. p. 428—520.* Avec 5 pl. — 61) Hertwig, O., La Cellule et les Tissus. Traduit par C. Julin. S. Paris. XIV et 351 pp. Avec fig. — 62) Hill, M. D., Cell-Division. *Natur. Science. Vol. IV. p. 38—49.* With 12 figs. — 63) Derselbe, Dasselbe. Part II. *Ibidem. Vol. IV. p. 417—426.* With diagram. — 64) Joubin, Note sur une adaptation particulière de certains chromatophores chez un céphalopode. *Bull. de la Société zoologique de France. 1893. T. XVIII. 6 pp.* Avec uno fig. — 65) Israel, O., Ueber eine eigenartige Contractionsercheinung bei *Pelomyxa palustris* Greeff. *Archiv f. microscop. Anat. Bd. XLIV. H. 2. S. 228—236.* Mit 1 Tafel. — 66) Kaes, Th., Ueber die markhaltigen Nervenfasern in der Grosshirnrinde des Menschen. *Neurolog. Centralbl. Jahrg. XIII. No. 11. S. 410—412.* — 67) Kanthack, A. A. and W. B. Hardy, The morphology and distribution of the wandering cells of mammalia. *Journal of Physiol. Vol. XVII. No. 1 u. 2. p. 81—119.* With one pl. — 68) Klemm, Degenerations- u. Regenerationserscheinungen des Protoplasmas. *Verhandlgn. d. Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der Versammlung in Wien. Th. II. Abth. 1. S. 153—154.* — 69) Kochs, W., Gibt es ein Zellen ohne Microorganismen. *Biologisches Centralblatt. Bd. XIV. No. 14. S. 481—496.* (Ob Thiere ohne Microorganismen verdauen können, ob im Blute Bacterien in normaler Weise vorkommen, ist unsicher; die Pflanzenzelle wenigstens ist von Microben unabhängig.) — 70) Krompecher, E., Die Mehrtheilung und deren Mechanik. *Centralbl. allgem. Pathol. und path. Anat. Bd. V. No. 8. S. 345—353.* — 71) Kunstler, J., Fragments de biologie cellulaire. *S. Bordeaux. 128 pp.* Avec fig. — 72) Lauterborn, R., Ueber Bau und Kerntheilung der Diatomeen. *Verh. des Naturh.-med. Vereins zu Heidelberg. Bd. V. H. 2. S. 179—202.* Mit 1 Taf. und 2 Fig. — 73) Lavdowsky, M., Von der Entstehung der chromatischen und achromatischen Substanz in den thierischen und pflanzlichen Zellen. *Anat. Hefte. H. XIII. S. 353—446.* Mit 6 Taf. (Formolbehandlung; Liliun und Vicia faba). — 74) Loew, O., The Energy of the living Protoplasma. *Bull. of the Imp. Univers. Tokio. College of Agricult. Vol. II. p. 1—33.* — 75) Lustig, A., et G. Galeotti, Sur

la présence du corps intermédiaire dans les tissus humains. *Arch. italiennes de biologie. T. XXI. F. I. p. 144.* — 76) Majewski, A., Ueber die Veränderungen der Becherzellen im Darmkanal während der Secretion. *Internat. Monatschr. f. Anat. Bd. XI. H. 4. S. 177—193.* Mit 1 Taf. — 77) Meade Bache, R., The Secret of the Brownian Movement. *Proceedings of the American philosophical society. Vol. XXXIII. p. 163—167.* (Die Molecularbewegung hängt von der Bewegung der Flüssigkeitstheilen ab, ist also eine passive.) — 78) Metschnikoff, E., La théorie des phagocytes. *Bulletin médical. No. 6. p. 63.* — 79) Metzner, R., Beiträge zur Granulalchre. I. Kern und Kerntheilung. *S. Freiburg. Mit 4 Taf.* — 80) Meves, F., Ueber eine Metamorphose der Attractionssphäre in den Spermatozoen von Salamandra maculosa. *Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XLIV. H. 1. S. 119—184.* Mit 5 Taf. — 81) Minchin, Microscopic Foam and Protoplasma. *British Medical Journal. No. 1741. p. 1027.* (Referat über die Uebersetzung von Bütschli. No. 15.) — 82) Mitrophanow, P., Contributions à la division cellulaire indirecte chez les Scléiciens. *Internat. Monatschr. f. Anat. Bd. XI. H. 7. S. 330—360.* Mit 1 Taf. — 83) Derselbe, Ueber asymmetrische Kerntheilung bei Sclaciern. Arbeiten aus dem zootom. Laborat. d. Univ. zu Warschau. 1893. H. X. 32 Ss. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 84) Moore, E. G., The Archoplasm and Attraction Sphere. *Nature. Vol. L. No. 1298. p. 479—480.* With 4 figs. — 85) Moser, W., A few Words in Reference to living Cells versus Staining. *New York Medical Record. Vol. XXXVI. No. 12. p. 371.* — 86) Newcombe, F. C., The Influence of mechanical Resistance on the Development and Life Period of Cells. *Botanic Gaz. Vol. XIX. p. 229.* — 87) Paladino, G., Contribution à la connaissance de l'amitose chez les mammifères. *Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 2. p. 208—212.* — 88) Penzo, R., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Regeneration der Zellen u. s. w. Moleschott's Untersuch. z. Naturlehre. Bd. XV. H. 2. S. 107—138. Mit 1 Taf. u. 1 Holzsch. — 89) Pérez, J., Protoplasme et noyau. *S. Bordeaux. 31 pp.* — 90) Derselbe, Dasselbe. Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. T. IV. — 91) Phisalix, C., Studio dei cromatofori dei Cefalopodi. *Monitor zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 76—77.* — 92) Derselbe, Sur la nature du mouvement des chromatophores des Céphalopodes, causes et mécanisme de ce mouvement. *Compt. rend. de la 22e session de l'assoc. franç. pour l'avancement de science à Besançon en 1893. T. II. p. 652—654.* — 93) Derselbe, Nouvelles recherches sur les chromatophores des céphalopodes. Centres inhibitoires du mouvement des taches pigmentaires. *Arch. de physiol. T. VI. No. 1. p. 92—100.* — 94) Prenant, A., Sur les cellules à grains (cellules glandulaires?) dans l'épiderme de l'orvet. *Bulletins de la Société des sciences de Nancy. Anno VI. No. 2. p. 5—7.* — 95) Derselbe, Sur deux sortes de cellules granuleuses chez les Reptiles. *Internat. Monatschrift für Anatomie. Bd. XI. H. 9. S. 405—423.* Mit 1 Taf. — 96) Przesmycki, Marian., Ueber die Zellkörnchen bei den Protozoen. *Biolog. Centralbl. Bd. XIV. No. 17. S. 620—627.* — 97) Derselbe, Dasselbe. Vorläufige Mittheilung. Arbeit aus dem zootomischen Laboratorium zu Warschau. *Lief. XI. F. 7 Ss. Lief. XII. 90 Ss. Mit 2 Taf.* — 98) Quineke, H., Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Thierkörper Pflügers *Archiv. Bd. LVII. H. 3 u. 4. S. 123—148.* — 99) Quineke, G., Ueber freiwillige Bildung von hohlen Blasen, Schäumen und Myelinformen durch älsaurer Alkalien und verwandte Erscheinungen, besonders des Protoplasmas. *Annalen der Physik und Chemie. 8. 40 Ss. Mit 1 Taf.* — 100) Rath, O., vom Ueber die Constanz der Chromosomenzahl bei Thieren. *Biologisches Centralbl. Bd. XIV. No. 13. S. 449—471.* — 101) Reinke, F., Zell-

studien. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXXIII. H. 3. S. 377—422. Mit 2 Taf. und 1 Holzschn. — 102) Derselbe, Dasselbe, Th. II. Ebendas. Bd. XLIV. H. 2. S. 259—284. Mit 1 Taf. — 103) Reis, O. M., Ueber Phosphorirung der Cutis der Testikel und des Rückenmarkes bei fossilen Fischen. Ebendas. H. 1. S. 87—118. Mit 1 Taf. — 104) Ribbert, Beiträge zur compensatorischen Hypertrophie und zur Regeneration. Mit einem Abschnitt über die Regeneration der Niere von Peipers. Arch. für Entwickelungsmech. der Organismen. Bd. I. H. 1. S. 69—90. Mit 1 Taf. — 105) Rompel, J., Kentrochona Nebaliae n. g. n. sp. Ein neues Infusor aus der Familie der Spirochomen, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Kerntheilung und dem Centrosoma. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 4. S. 618—636. Mit 1 Taf. — 106) Rudnew, W. Z., Ueber den Flemmingschen Zwischenkörper in den Furchungszellen (Blastomeren) der Eier der Knochenfische. Arbeit aus dem zoologischen Laboratorium zu Warschau. Lief. XI. 7 Ss. (Russisch.) — 107) Saint-Hilaire, C., La fonction phagocytaire des vaisseaux hépatiques de l'écrevisse. Revue des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Année IV. No. 9. p. 345 bis 348. (Russisch und französisch.) — 108) Salvo, A., Contributo allo studio delle cellule giganti. Bollettino dell'Associazione Napoletana di medici e naturalisti. Anno V. P. 1. p. 44—64. Con fig. — 109) Schaudin, F., Ueber Kerntheilung mit nachfolgender Körpertheilung bei Amoeba crystalligera Gruber. Sitzber. d. Kgl. preussischen Academie der Wissenschaften. No. 38. S. 1029—1036. Mit 1 Holzschn. — 110) Derselbe, Die Fortpflanzung der Foraminiferen und eine neue Art der Kernvermehrung. Biologisches Centralblatt. Bd. XIV. No. 3. S. 161—176. — 111) Scherk, C., Ueber chromogenetische Prozesse im Organismus. Der ärztliche Practiker. Jahrg. VII. No. 12. S. 323—330. — 112) Schewiakoff, W., Ueber die Ursache der fortschreitenden Bewegung der Gregarinen. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 2. S. 340 bis 354. Mit 2 Taf. (Abscheidung von Gallerte am hinteren des Thieres.) — 113) Schloter, G., Zur Morphologie der Zelle. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XLIV. H. 2. S. 249—259. Mit 1 Taf. — 114) Seifert, Ueber Russelsche Fuchsinkörperchen. Würzburger Sitzungsber. No. 3. S. 36—40. — 115) Stoss, Ueber den gegenwärtigen Zustand der Zellenlehre. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedizin. Bd. XXI. H. 1 u. 2. S. 91—108. — 116) Strasburger, E., Ueber periodische Reduction der Chromosomenzahl im Entwicklungsgang der Organismen. Biolog. Centralblatt. Bd. XIV. No. 23. S. 817—838. No. 24. S. 849 bis 866. — 117) Derselbe, Periodic Reduction of Number of Chromosomes in the Life-History of living Organisms. Annals of Botany. No. IX. — 118) Stroebel, H., Ueber Vorkommen und Bedeutung der asymmetrischen Karyokinese nebst Bemerkungen über die „Schlummerzellen“ in der verletzten Cornea. Beitr. z. path. Anat. Bd. XIV. S. 154—173. Mit 1 Taf. — 119) Trinchese, S., Nuove osservazioni sulle vesciole direttrici. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 70. — 120) Derselbe, Contribuzione alla conoscenza della struttura del protoplasma. Ibidem. No. 4. p. 84. — 121) Derselbe, Contribution à la connaissance de la structure du protoplasma. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 3. p. XXV—XXVI. — 122) Derselbe, Nouvelles observations sur les vésicules directrices. Comptes rendus de la sect. anat. du XI. congrès internat. des sciences méd. à Rome. Ibidem. F. 2. p. XII. — 123) Unna, P. G., Ueber Protoplasmafärbung nebst Bemerkungen über die Bindegewebszellen der Cutis. Monatshefte f. praet. Dermatologie. Bd. XIX. S. 225—237. — 124) Vivante, R., Studio sperimentale sulla riproduzione della mucosa pilorica. Memorie della R. Accademia di scienze di Torino. T. XLIV. p. 565—578. Con una tav. — 125) Watasé, S., On the Nature of Cell-Or-

ganization. Reprinted from biological Lectures delivered at the Marine biological Laboratory of Wood's Hole in the Summer Session of 1893. S. Boston. — 126) Weiss, F. E., Recent Researches and Speculations on the Structure of Protoplasm. Transactions of the Manchester Microscopical Society. 1893. p. 1—6. — 127) Wilson, E. B., The Cell in development and inheritance. Columbia University Biological Series. P. IV. 8. 1895. With illustr. — 128) Yamagiwa, R., Zellenstudie an sich regenerierendem Schuengewebe. Virch. Arch. Bd. CXXXV. H. 2. S. 308—325. Mit 1 Taf. — 129) Ziegler, H. E., Ueber das Verhalten der Kerne im Dotter der meroblastischen Wirbelthiere. Zoolog. Abhandl. zu A. Weismann's 60. Geburtstag. 8. S. 194—209. Mit 4 Holzschn. — 130) Zimmermann, A., Sammelreferate aus dem Gebiete der Zellenlehre. 8. Die Function des Kernes und Experimentelles. 9. Die Chromatophoren. Beihfte zum Botan. Centralblatt. Bd. IV. H. 2. S. 81—101. — 131) Derselbe, Dasselbe. 10. Der Augenfleck (Stigma). 11. Elaioplasten, Elaiosphären und verwandte Körper. 12. Die Cilien und Pseudocilien. Ebendas. Bd. IV. H. 3—4. S. 161—171. — 132) Derselbe, Dasselbe. 13. Die Alenrou- oder Proteinkörper, Myrosin- und Emulsinkörper. 14. Die Proteincristalloide, Rhabdoide und Stachelkugeln. 15. Die Stärkekörner und verwandte Körner. Ebendas. Bd. IV. H. 5. S. 321 bis 335. — 133) Zoja, R., Contribuzione allo studio delle sostanze cromatofili nucleari di Auerbach. Bollett. scientif. Anno XV. 1893. No. 3. p. 65—69. — 134) Derselbe, Les cellules colorées de l'épiderme de quelques hydroïdes. Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 1. p. 139—140. — 135) Derselbe, Contribution à l'étude des substances chromatophiles nucléaires d'Auerbach. Ibidem. No. 3. p. 433—436.

Einen ganz neuen Weg bahnt Reis (103) durch Dünnschliffe von Versteinerungen, Aufschluss über die die microscopischen Verhältnisse der Weichtheile fossiler Thiere zu erlangen. Zunächst wurden die Structur der Cutis und merkwürdiger Weise die gewordenen Sameneanähen bei fossilen Fischen auch ihrer topographischen Lage nach unzweifelhaft nachgewiesen. Man übersieht sogleich, welches Licht das Microscop über die Phylogenie in so entfernten geologischen Zeiten zu verbreiten geeignet ist, wenn man jetzt auch die Weichtheile theilweise wenigstens zur Vergleichung mit heranziehen kann. Die beobachteten Petrificierungen von Weichtheilen reichen bisher von der unteren Kohlenformation bis zur Kreide.

Mit dem, was man Zellenleben zu nennen pflegte, mit der Structur, chemischen Beschaffenheit und Contractilität der Zellen beschäftigen sich eine ganze Reihe von Arbeiten. Zunächst mit den Granula. Bekanntlich hatte Altmann im Jahre 1886 (Ber. f. 1886. S. 46) die Hypothese aufgestellt, das Zellenprotoplasma sei eine Colonie von lebenden Elementarorganismen: den Granula von Altmann. Dieser über die Zelle als Einheit hinausgehenden Granulahypothese haben bereits Mitrophanow, Flemming, Bütschli, Ehrlich, O. Hertwig, Rosenstadt (Ber. f. 1893. S. 55) u. A. widersprochen. Przesmycki (96) schliesst sich ihnen nach Untersuchungen bei Infusorien an und hält die stets vorhandenen Körnchen keineswegs für Elementarorganismen der Zelle. Ferner zeigt Fischer (34), dass mit den Altmann'schen Methoden Granula auch im Reagenzglas entstehen, wenn man darin Peptonlösungen

durch Ueberosmiumsäure u. dergl. fällt. Namentlich Mischungen von Pepton mit Paraglobulin und Serumalbumin erwiesen sich sehr geeignet. In leeren Zellen des Hollandermarkes kann man auch scheinbare Zellkerne, Riesencytoplasmen, Protoplasmafäden in wunderbarer Schönheit darstellen und tingiren.

Hammar (53) dagegen ist der Granulalhypothese günstiger gesinnt. Er stellt Betrachtungen an, welche für dieselbe zu sprechen scheinen. Es sei freilich sehr möglich, dass fortgesetztes Studium in den Granula keine Elementarorganismen, sondern Bestandtheile oder Producte des Zellkörpers nachweise, wie Hertwig, Stöhr, Flemming u. A. im Gegensatz zu Altmann angeben.

Was die Russel'schen Fuchsinkörperchen betrifft, so handelt es sich nach Seifert (114) nicht um Parasiten, sondern um Kügelchen, die sich im Zellenprotoplasma bilden und Anilinfarben gegenüber als acidophil erweisen.

Kanthaek a. Hardy (67) theilen die Lymphkörperchen des Blutes der Säugethiere in oxyphile, basophile und hyaline ein, erörtern auch deren Aufnahme-fähigkeit für Bacterien und chinesische Tusche (Indian ink).

Botkin (14) dagegen hält nach dem Vorgange von R. Virchow (1856) die verschiedenen Formen, in denen die weissen Blutkörperchen auftreten, durch ihre spontane Auflösung im Blutsrum bedingt: es handle sich um eine physiologische Leucocytose.

In Betreff thierischer und pflanzlicher Zellen hielt Kochs (69) es für nöthig, durch Experimente besonders festzustellen, dass in pflanzlichen und thierischen Zellen die normalen Prozesse der Ernährung, Verdauung u. s. w. auch ohne Mitwirkung von Microorganismen vor sich gehen; dabei ergab sich die unerwartete Thatsache, dass manche Cellulosemembranen, wie z. B. die der Erbsen, keinen Alcohol durchlassen.

Becquerel et Brongniart (8) untersuchten spectroscopisch den grünen Farbstoff, welcher sich bei einigen Gespenstheuschrecken findet. Derselbe ist zufolge seiner Spectrallinien identisch mit dem Chlorophyll, welches die thierischen Gewebe in diesem Falle also so gut wie unverändert enthalten dürften.

Phisalix (93) erklärt die Ausläufer der Chromatophoren bei Cephalopoden für muscülös; ihre Contractilität bewirkt die Formänderung der Zellen und ist nicht einfach protoplasmatischer Natur.

Trinchese (120) theilt dem Protoplasma ein Maschenwerk zu, welches ein netzförmiges Gerüst oder Stroma bildet, dessen Fäden aus kleinen Körnchen bestehen. Die Maschen enthalten den Zellensaft und ausserdem grössere Körnchen die T. Protomeren nennen will.

Eine merkwürdige Thatsache in Betreff der Lebensdauer von Ganglienzellen glaubt Hodge (s. unten centrales Nervensystem, No. 62) gefunden zu haben. Bisher hatte man stillschweigend angenommen, diese Zellen würden so alt wie der Organismus selbst. H. untersuchte sympathische Ganglien bei einem Kinde und bei einem 92jährigen Manne, auch Hirnganglien junger

und alter Bienen mit Ueberosmiumsäure. Bei alten Bienen nehmen die Ganglienzellen im Verhältniss von 1:2,9 ab, beim Greise die multipolaren Ganglienzellen der Kleinhirnrinde um 25 pCt., auch fehlten in den Spinalganglien (? Ref.) die Kernkörperchen in 95 pCt. und die Pigmentirung der Zellen war weit stärker. H. schliesst daraus, dass die Biene ihr Leben mit der vollen Zahl der Ganglienzellen antritt, die in der täglichen Arbeit nach und nach absterben, bis nicht mehr genug übrig bleiben, um die Lebensfunctionen zu erfüllen. „Das Alter bedeutet eine letzte Ermüdung, indem die Quelle aller Lebenskraft, die Nervenkraft versiegt ist.“

Ueber die Caryomitose und ihr Verhältniss zu den Amitosen, wie die directe Kertheilung genannt wird, gehen die Ansichten noch weit auseinander. Schaudin (109) tritt für die von F. E. Schulze (1875) an lebenden Amöben entdeckte directe Kertheilung ein. Trotz der besten Vergrösserungen und intensivsten Kernfärbungsmittel liessen sich bei Amöba crystalligera keine Caryomiosen nachweisen, an der Kerndurchschnürung scheint sich das Kernkörperchen wesentlich zu betheiligen. Paladino (87) bemerkt, dass seit 20 Jahren die Ansichten über die Bedeutung der Amitose und Caryomitose sich mehrfach geändert haben. Letztere wurde im Anfange als eine exceptionelle Erscheinung, neuerdings fast überall als die ausnahmslose Regel betrachtet. Mit den Amitosen ist es umgekehrt gegangen, heute sieht man sie hier und da als eine den Protozoen und Wirbellosen ausschliesslich zukommende Art der Zellervielfältigung an, während sie, wenigstens nach P. in der Placenta des Meerschweinchens normal sind: P. betrachtet nämlich die amitotische Kertheilung in den Decciduaellen der Placentanabildung beim Meerschweinchens als typisch. Auch treten im Ovarium die Caryomiosen als regressive Entwicklungsformen auf (Ber. f. 1887. S. 79. No. 81) und d'Anna (Ber. f. 1893. S. 77. No. 1) hat in dieser Hinsicht die Meinung P.'s missverstanden.

Demoor (27) schildert die physiologischen Differenzen zwischen Zellenprotoplasma und Kern. Nur das erstere wird wesentlich vom Sauerstoff der Luft beeinflusst; das Leben des Kernes ist ganz verschieden von dem des Protoplasma. Allerdings nimmt die Schnelligkeit der Zelltheilungen im Sauerstoff zu: bei Tridacantha sinkt die Dauer der Mitose von 80–100 auf 45–60 Minuten. Aber dies ist unabhängig von der Activität des Protoplasma, die sich auch vermehrt, wie man an den amöboiden Bewegungen sehen kann. Kohlensäure und Wasserstoff dagegen stellen die Bewegungen still, ohne dass die Mitosen dabei zur Ruhe kommen.

Reinke (101) verwendet das Lysol zum Studium der Kerne, und legt besonderes Gewicht darauf, dass er schon früher eine Theilung des Nucleolus vor dem Beginn der Caryomitose beobachtete. Bei der Lysolwirkung muss man drei Stadien unterscheiden, die aber sehr dicht auf einander folgen können: 1. Auflösung des Chromatins. 2. Sichtbarwerden der Körner des Paralinins, welches R. „Oedematin“ zu nennen vor-

schlägt. 3. Weitere Veränderungen des letzteren. R. giebt eine detaillirte Schilderung des sehr verschiedenen Verhaltens differenter Kerne zum Lysol. Z. B. zeigen Ganglienzellen sehr wenig und undeutliches Paralinin, die Kerne quergestreifter Muskelfasern sind im Gegensatz dazu sehr reich daran, während ihr Chromatin auffallend schwer sich löst. Uebrigens zeigt die Lysolwirkung unzweifelhaft, dass die Kernmembran Poren besitzt; wenn sie aufquillt, ergiebt sie sich als ein deutliches Reticulum, das Reinke jedoch nicht für präexistierend halten will.

Was nun die Caryomitose anlangt, so unterscheidet Häcker (52) bei Cyclops und Ascaris Caryomitosen von embryonalem und von plurivalentem Typus. Merkwürdiger Weise steht die Fähigkeit des Chromatins, sich in Einheiten niedrigerer Ordnung zu zerlegen, in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnisse zur Masse des Chromatins und damit zur Grösse des Kernes. Mit anderen Worten: je grösser der Kern, desto weniger leicht kommt eine endgültige Zertheilung der Doppellemente zu Stande. Es ergiebt sich, dass das Chromatin des Kernes vor jeder Theilung in eine für die Species charakteristische und constante Anzahl von Theilungselementen (Idanten) zu zerfallen die Tendenz besitzt. H. bezeichnet nämlich die Chromosomen als Idanten. In grossen chromatinreichen Kernen unterbleibt nun zuweilen die letzte Segmentirung des Fadens, so dass doppelwerthige Elemente auftreten. Der Ausfall oder die unvollständige Ausführung der letzten Segmentirung stellt die plurivalente Theilung dar. Sie ist eine häufige Erscheinung im Cyclus der generativen Zellen. Die Vierergruppen der Reifungstheilungen sind als längsgespaltene Doppellemente zu betrachten. Manche Erscheinungen bei *Ascaris megaloecephala* hält übrigens H. für pathologisch, insofern diese Parasiten bei verkümmerten Wirthen, abgetriebenen und dem Schlachten anheimfallenden Thieren wohnen.

Hansemann (55) erklärt die Kiemen der Salamanderlarve für ein classisches Object, um die Specificität der Caryomitosen verschiedener Zellarten durch Behandlung namentlich mit 2proc. Chromsäurelösung zu zeigen. Die Chromosomen liefern in den Erythrocyten, Epithelialzellen und Bindegewebszellen constant ganz verschiedene Bilder. — vom Rath (100) betrachtet es zwar als feststehend, dass bei *Salamandra maculosa*, die Zahl der Schleifen (v. R. nennt sie Chromosomen) bei der Mitose 24 beträgt und dass scheinbare Abweichungen auf Doppelwerthigkeit der gefundenen z. B. 12 Schleifen beruht, will diese Ziffer aber keineswegs als constant für alle Thiere und Gewebe betrachten. Bei einem 3 Wochen alten Hunde kamen Mitosen mit 8, 32 und vielleicht 64 Schleifen zahlreich vor, erstere im Harnblasepithel, letztere in Leucocyten, es scheint ausser zwei- und vierwerthigen auch noch vierwerthige zu geben.

Herla (60) betrachtet nach Untersuchungen an *Ascaris megaloecephala* die Verdoppelung der chromatophilen Fäden als einen activen Process der letzteren, ihren Marsch zu den Zellpolen dagegen als bedingt durch die Contractilität der achromatophilen Fäden.

Frenkel (38) färbt die achromatophilen Fäden der Kerne durch basische Farbstoffe und lässt sie aus Paraneuclein bestehen, während die chromatophile Substanz sich mit sauren Farbstoffen tingirt und aus Nuclein besteht. Die achromatophilen Fäden können daher auch paranucleäre genannt werden, sie haben mit dem Zellenprotoplasma nichts zu thun.

Die Form der Centralspindel während der Caryomitose leitete Drüner (30) aus der Belastung ihrer Fasern her, analog wie die Knochenbälkchen in der Richtung von Zug- und Druckkurven entstehen.

Die Centrosomen sind auch mehrfach untersucht worden. Trinchese (119) schreibt den Polkörperchen des Eikernes nach ihrem Austritt in den Dotter die Function zu, durch Aussendung von Tentakeln aus der Dottersubstanz ihre Nahrung zu ziehen und erstere zur Segmentirung zu veranlassen. Untersucht wurde die Eier von Nudibranchiern, namentlich *Amphorina caerulea* und *Borghia caerulea*. — Rompel (105) fand bei einem neuen Infusionsthier die Centrosomen vor. Sie stehen zu der gerade vor sich gehenden mitotischen Kerntheilung in gar keiner Beziehung, sondern leiten die nächstfolgende bereits ein. Endlich lieferte Heidenhain (58) eine ausgedehnte Abhandlung über die Centrosomen u. s. w., worüber hier nicht referirt werden kann. Es sind wenigstens 1500fache Vergrösserungen notwendig und H. bemerkt sehr richtig, dass man dabei zwar nicht mehr sieht, als bei 800facher, dass aber sehr viele Manipulationen wie Messen und Zeichnen dadurch wesentlich erleichtert werden. H. liess auch zur genauen Einstellung des Abbe'schen Zeichenapparates ein besonderes Strichkreuz auf eine Glasplatte ritzen, die im Ocular im Brennpunkt der obersten Ocularlinse liegt, und schaltete stets zwischen Condensator und Objectglas, um Licht zu gewinnen, eine Oelsehicht ein. Eine empfehlenswerthe Neuerung ist noch zu erwähnen: H. datirt nämlich nicht nur seine Arbeit, sondern auch seine Tafeln im Einzelnen.

Yamagiwa (128) führte die sog. Schlummerzellen auf Tingirungsunterschieden zurück, welche Sehnervenzellen zeigen, die in der Nachbarschaft eines Sehnervquerschnittes sich befinden und durch davon abhängige Ernährungsstörungen irgendwie gelitten haben. Die Regeneration erfolgt unter caryomitotischen Theilungen der Zellen, die theils der Länge nach, theils der Quere nach die Zellen der Sehne halbiren.

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) BRUNN, A. von, Zur Kenntniss der Haarwurzel-scheiden. Arch. für microscop. Anat. Bd. XLIV. H. 2. S. 207—216. Mit 1 Taf. — 2) CUNNINGHAM, J. T. and C. A. Mc. MUNN, On the Coloration of the Skins of Fishes, especially of Pleuronectidae. Transact. of the R. Philos. Soc. of London. Vol. CLXXXIV. Sect. B. 1893. With 3 pls. — 3) DISSC, J., Ueber Epithelknospen in der Regio olfactoria der Säuger. Nachrichten d. K. Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen. No. 1. S. 1—6. — 4) DREYSEL und OPPLER, Beiträge zur Kenntniss des Eleidins in normaler und pathologisch veränderter Haut. Verhandl. der deutschen dermatol. Gesellsch. auf dem 4. Congress zu Breslau. S. 685—687.

- 5) Ehrmann, S., Ueber Anatomie und Physiologie des Hautpigmentes. Bericht über die Verhandl. des II. internat. dermat. Congr. Wien. 1892. S. 221—232.
- 6) Emery, C., Les poils des mammifères et leurs rapports morphologiques avec d'autres organes cutanés. Arch. des sciences phys. et natur. de Genève. T. XXX. No. 12. p. 633—636. — 7) Derselbe, Dasselbe, Comptes rendus des travaux de la 76. sess. de la soc. helv. Sept. 1893. Lausanne. p. 147—150. — 8) Freche, M. A., Essai sur la morphologie de l'épithélium tubo-utérin chez la femelle en dehors de la grossesse et de la menstruation. 4. Nancy. 1893. 47 pp. Avec une pl. — 9) Heil, K., Der Fimbrienstrom und die Ueberwanderung des Eies vom Ovarium zur Tube. 1893. Inaug.-Diss. S. Heidelberg. — 10) Jacoby, M., Die Harnröhre der Cyclostomen nach Untersuchungen an Myxine glutinosa, Petromyzon fluviatilis und marinus. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 1. S. 117—148. Mit 1 Taf. — 11) Jarisch, Ueber Anatomie und Entwicklung des Oberhautpigmentes. Bericht über die Verhandl. des II. internat. dermat. Congr. in Wien. 1892. S. 201—221. — 12) Kiersnowski, A., Die Regeneration des Uterusepithels nach der Geburt. Anat. Hefte. H. XIV. S. 481—528. Mit 3 Taf. — 13) Lenhossék, M. von, Die Geschlechtsknospen in den blattförmigen Papillen der Kaninchenzunge. S. Würzburg. 76 Ss. Mit 2 Taf. — 14) Leydig, F., Integument und Hautsinnesorgane der Knochenfische. Zoolog. Jahrb. Abth. I. Anat. Bd. VIII. H. 1. S. 1—152. Mit 7 Taf. — 15) Meijere, J. C. H. de, Ueber die Haare der Säugethiere, besonders über ihre Anordnung. Morph. Jahrb. Bd. XXI. H. 3. S. 312—424. Mit 41 Holzschn. — 16) Muscatelle, G., La signification physiologique de la forme des endothéliums. Anat. Anz. Bd. X. No. 5. S. 173—176. Avec 2 fig. — 17) Nathusius, W. von, Die Fibrillen der Hornzellen der Haare und die Beziehung der Pigmentkörperchen zu denselben. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 1. S. 148—162. Mit 1 Taf. — 18) Derselbe, Ueber Leimbildung aus Marksubstanz. Ebendasselbst. H. 2. S. 239—243. — 19) Post, H., Ueber normale und pathologische Pigmentierung der Oberhautgebilde. Virehow's Arch. Bd. 135, H. 3. S. 479—513. Mit 1 Taf. — 20) Rahl, H., Ueber die Herkunft des Pigmentes in der Haut der Larven der urodelen Amphibien. Anat. Anz. Bd. X. No. 1. S. 12—17. Mit 1 Fig. — 21) Rath, O. vom, Ueber die Nervenendigungen der Hautsinnesorgane der Arthropoden. Bericht d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. IX. H. 2. S. 137—164. Mit 1 Taf. (Alle Haare enthalten durch Methylenblau oder Chromsilber färbbare Nervenstränge). — 22) Reh, L., Die Schuppen der Säugethiere. Verhandl. d. naturw. Vereins in Hamburg. III. Folge. No. 1. p. 33—36. — 23) Ryder, A. and Mary E. Fennington, Non-sexual conjugation of the adjacent cells of an Epithelium. Anat. Anz. Bd. IX. No. 24 and 25. S. 759—764. With 5 figs. — 24) Sacerdotti, C., Ueber die Entwicklung der Schleimzellen des Magendarmcanales. Internat. Monatschr. f. Anat. und Physiol. Bd. XI. H. 12. S. 501—515. Mit 2 Taf. — 25) Saint-Loup, Remy, Sur le groupement des éléments pigmentaires dans le pelage des mammifères. Mémoires de la société de zoologie de France. T. VII. No. 1. p. 65—68. — 26) Shoemaker, J. V., Pigmentation of the Skin. Journ. of the American med. Assoc. Chicago. Vol. XXII. p. 694—696. — 27) Strahl, H., Die Regeneration der Uterinschleimhaut der Hündin nach dem Wurf. Anat. Anz. Bd. IX. No. 21. S. 662 bis 664. — 28) Tellerling, P., Beitrag zur microscop. Untersuchung des Magenschleimes beim Menschen. Inaug.-Diss. 8. Bonn. — 29) Unna, P. G., Die Färbung der Epithelfasern. Monatshefte f. prakt. Dermatologie. Bd. XIX. No. 1. S. 1. — 30) Derselbe, Die spezifische Färbung des Epithelprotoplasmas. Dasselbst. No. 6. S. 277—283. — 31) Derselbe, Die spezifische Färbung des Collagens. Ebendas. Bd. XVIII. S. 509—520.
- 32) Derselbe, Elastin und Elacin. Ebendas. Bd. XIX. No. 8. S. 397—403. — 33) Derselbe, Basophiles Collagen, Collastin und Collacin. Ebendas. No. 9. S. 465 bis 475. — 34) Derselbe, Die Darstellung des Hyalins in der Oberhaut. Ebendas. No. 12. S. 663—674. — 35) Weinland, G., Ueber die chemische Reizung des Flimmerepithels. 8. Bonn. Mit 10 Fig. — 36) Derselbe, Dasselbe, Pfüger's Arch. Bd. LVIII. H. 3 u. 4. S. 105—132. Mit 10 Holzschn.
- In der Regio olfactoria des Kalbes, der Katze und des Kaninchens fand Disse (3) Epithelknospen, die theils grösser und rundlich, theils kleiner und ellipsoidisch sind; erstere haben bis 0,135 mm Durchmesser, die kleineren sind etwa halb so gross. Sie bestehen aus Mantelzellen und centralen Zellen, die D. als Sinneszellen deutet. Die Ausführungsgänge der Bowman'schen Drüsen münden in die Spalten des Epithels, welche letzteren von der freien Oberfläche zu den Knospen führen. Nervenbündel gelangen nicht zu letzteren, doch liess sich einmal ein „Endbäumchen“ einer kleinen Knospe durch Chromsilber färben. Wie D. nachträglich ermittelte, hat Blaue (1886) ähnliche Gebilde beim Pferd, Schwein und Meerschweinchen beobachtet.
- Umfassende Versuche zeigten Weinland (36), dass die chemischen Einwirkungen auf die Flimmerbewegung nicht vom endosmotischen Aequivalent allein abhängig, sondern spezifischer Art sind.
- Lode (Bericht f. 1893. No. 62. S. 79) experimentirte am Kaninchen mit Aescarideneiern, die in 0,6 proc. Chlornatriumlösung in die Bauchhöhle injicirt und durch die Flimmerbewegung in der Tube zum Uterus geleitet wurden. Anlegung des Tubentrichters an das Ovarium ist hiernach zur Empfängniss nicht erforderlich, ebensowenig ist für die Aufnahme eine Brunstperiode oder ein Coitus erforderlich. Das Resultat spricht für die sog. äussere Ueberwanderung des Eies. Von Anfang des Weges zum Uterus, bis zum Isthmus, passiren die Eier weit rascher; in den ersten 10 Stunden legen sie durchschnittlich 4,5 mm in der Stunde zurück. Die Tube wurde auf Serienschichten untersucht.
- Post (19) findet, dass Pigment sowohl in den Basalzellen der Epidermis gebildet wird, als im Bindegewebe. Es besteht aus sehr kleinen, stäbchenförmigen Crystallen. Die Pigmentzellen von viertägigen Federkeimen bei Tauben können sich auf caryomitotischen Wege theilen und sternförmige Gestalt annehmen.
- Was die Haare betrifft, so hält v. Nathusius (18) daran fest, dass die Marksubstanz der Epidermisgebilde, wie Gänsefedern und Schafwollhaare, nicht aber die erwähnten Gebilde selbst beim Koehen Leim liefern. Ob letzterer dem Glutiu oder Chondriu näher steht, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden.

V. Bindestsubstanzen.

- a) Bindegewebe, elastisches Gewebe, Fettgewebe.

1) Andry, C., Note sur le tissu élastique de quelques muqueuses normales et pathologiques. Annales de dermatologie et de syphilis. p. 1321—1324. — 2)

Beneke, R., Ueber die sogenannte Schlummerzellentheorie von P. Grawitz. Schmidt's Jahrbücher der ges. Med. Bd. CCXXXII. No. 4. S. 83—103. — 3) Borden, W. C., The Fat Cell, its Origin, Development and histological Position. New-York med. Journ. Vol. LIX. p. 225—229. With one pl. — 4) Chatin, J., Contributions à l'étude de la cellule conjonctive chez les Mollusques. Revue scientifique. T. II. No. 22. p. 693. — 5) Derselbe, Contributions à l'étude de la cellule conjonctive chez les Mollusques gastéropodes. Comptes rendus. T. CMX. No. 22. p. 922—924. — 6) Ebner, V. von, Ueber eine optische Reaction der Bindegewebssubstanzen auf Phenole. Sitzungsber. d. K. Akademie der Wissenschaft. zu Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CIII. Abth. III. S. 162. — 7) Fusari, R., Su alcune particolarità di forma e di rapporto delle cellule del tessuto connettivo interstiziale. Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale di Roma ecc. Vol. IV. F. 1. p. 37—41. Con 15 Fig. — 8) Derselbe, Su alcune particolarità di forma e di rapporto delle cellule del tessuto connettivo interstiziale. Atti della Accad. di sc. med. e. nat. in Ferrara. Anno LXVII. F. 1. p. 65—67. — 9) Derselbe, Quelques particularités de forme et de rapport des cellules du tissu conjonctif interstitiel. Comptes rendus du seet. anat. du XI. congrès internat. des sciences méd. à Rome. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. p. XIV—XV. — 10) Derselbe, Alcune particolarità di forma e di rapporto delle cellule del tessuto connettivo interstiziale. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 72. — 11) Derselbe, Sur quelques particularités de forme et de rapports des cellules du tissu conjonctif interstitiel. Archives italiennes de biologie. T. XXII. F. 1. p. 111 bis 113. — 12) Hansen, F., Ueber Bildung und Rückbildung elastischer Fasern. Virchow's Archiv. Bd. CXXXVII. II. 1. S. 25—30. — 13) Houzé, P., Considérations sur le mode de régénération des tendons. Thèse. 4. Lille. 49 pp. — 14) Ligonat, L., Les cellules éosinophiles, leur signification, leur valeur diagnostique. 4. Lyon. 78 pp. — 15) Merkel, F., Ueber das Bindegewebe der Nabelschnur. Verhandl. der Gesellschaft. Deutscher Naturforscher und Aerzte. T. II. Abth. 2. S. 399—400. — 16) Neuburger, Mittheilungen über die Ehrlich'schen Mastzellen. Verhandl. der Gesellsch. Deutscher Naturforscher u. Aerzte. T. II. Abth. 2. S. 9—10. — 17) Poljakow, P. A., Beiträge zur microscopischen Anatomie und Physiologie des fibrillären Bindegewebes. Inaug.-Diss. 8. St. Petersburg. 77 Ss. — 18) Reitzenstein, A., Ueber die Altersveränderungen der elastischen Fasern der Haut. Monatsh. f. prakt. Dermatologie. Bd. XVIII. No. 1. S. 1—7. Mit 1 Taf. — 19) Schrakamp, G., Ueber active Functionen des Bindegewebes. Fortschr. der Medicin. Bd. XII. No. 18. S. 693—701. — 20) Schulz, F., Ueber das Verhalten der elastischen Fasern in der normalen und pathologisch veränderten Haut. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 71 Ss. Mit Taf. — 21) Uнна, P. G., Die specifische Färbung der Mastzellenkörnung. Monatsheft f. praktische Dermatologie. Bd. XIX. No. 7. S. 367 bis 371. — 22) Young, R. A., The Ground Substance of connective Tissue. Journal of Physiol. Vol. XVI. No. 5—6. p. 325—350.

Für Schrakamp (19) sind die Bindegewebszellen Drüsenzellen, die Inter-cellularsubstanz bildet die Abfuhrwege, erstere seernieren und contrahiren sich. Wahrscheinlich haben sie auch gewisse psychische Eigenschaften, etwas Erkenntniß- und Unterscheidungsvermögen, so gut wie die Amoeben. Diese Auffassung würde nach S. eine Verbindung zwischen Cellular- und Humoralpathologie anbahnen.

Fusari (7) wendete die Golgi'sche Methode auf periphere Gewebe, namentlich Bindegewebe an. In

der Zunge des Kaninchens färben sich sternförmige, den Capillaren anliegende Zellen, ferner ebensolche, die ein Netz um die quergestreiften Muskelfasern bilden und grosse in der Profilsansicht halbmondförmige an den Acini der acinösen Zungendrüsen. Letztere Zellen hielt Boll bekanntlich für Bestandtheile der sonst angenommenen structurlosen Membran, Pflüger für Ganglienzellen, Heidenhain aber für Bindegewebszellen. Auch in den Zungenpapillen finden sich sternförmige Zellen. Derselbe (10) schwärzte mit der Golgi'schen Methode auch die Bindegewebszellen in der Lunge und im Herzen. Sie senden lange anastomosirende Fortsätze aus, welche sich an die Capillargefässwandungen anlegen und der Ernährung des Gewebes dienen, in dem sie sich befinden.

b) Knochen, Knorpel, Gelenke.

1) Bizzozzo, G., Ein historischer Rückblick auf die Entwicklung der Lehre von der blutbildenden Function des Knochenmarkes. Entgegnung auf den Artikel von Neumann. Deutsche med. Woch. Jahrg. XX. No. 8. S. 178—179. — 2) Braun, II., Untersuchungen über den Bau der Synovialmembranen und Gelenkknorpel, sowie über die Resorption flüssiger und fester Körper aus den Gelenkhöhlen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XXXIX. II. 1 und 2. S. 35—86. Mit 7 Taf. — 3) Derselbe, Untersuchungen über den Bau der Synovialmembranen und Gelenkknorpel. 8. Leipzig. 54 Ss. Mit 7 Taf. — 4) Daneo, G., Contribution à la connaissance des réactions histo-chimiques du cartilage hyalin. Archives italiennes de biologie. 1893. T. XIII. F. 3. p. 475—476. — 5) Mc Farland, J., Further Observations upon Giant Cells. Internat. med. Magaz. Philadelphia. 1894—1895. Vol. III. p. 81 to 85. With one pl. — 6) Freiberg, A. H., The Law of Bone Transformation. Cincinnati Lancet-Clinic. Vol. XXXII. p. 117—121. — 7) Hammar, J. A., Ueber den feineren Bau der Gelenke. Abth. 1: Die Gelenkmembran. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXIII. II. 2. S. 266—326. Mit 3 Taf. Abth. II: Der Gelenkknorpel. Ebenda. H. 4. S. 813 bis 885. Mit 2 Taf. — 8) Heidenhain, M., Ueber Bau und Function der Riesenzellen (Megalocytes) im Knochenmark. Würzburger Sitzungsberichte. No. 2 S. 18—32. (Selreibt diesen Riesenzellen eine ausschliesslich chemische Function zu: sie nehmen Eiweissstoffe auf und geben sie wieder ab, ohne zur Bildung von rothen oder weissen Blutkörperchen etwas beizutragen.) — 9) Hefferich, H., Zur Biologie wachsender Röhrenknochen. Arch. für klin. Chir. Bd. XXXVIII. H. 4. S. 879—884. — 10) Hertwig, R., Präparate von petri-ficirten Muskeln. Verhandl. der Deutschen zool. Gesellschaft. auf der 4. Jahresvers. zu München den 9.—11. April. S. 94. — 11) Klaatsch, II., Ueber die Herkunft der Scleroblasten. Beitrag zur Lehre von der Osteogenese. Morphol. Jahrb. Bd. XXI. H. 2. S. 153—240. Mit 5 Taf. u. 6 Holzschn. — 12) Neumann, E., Nachtrag zu meinem Aufsatz und ein historischer Rückblick. Deutsche medic. Wochenschr. No. 23. S. 501—504. (Bericht für 1893. S. 50. No. 9. Fortsetzung der Discussion mit Bizzozzo über die Priorität der Aufstellung einer blutbildenden Function des Knochenmarkes.) — 13) Ollier, L., La régénération des os et les resections sous-priocées. S. Paris. 180 pp. Avec 41 fig. — 14) Patten, W., On Structures resembling dermal Bones in Limulus. Anat. Anz. Bd. IX. No. 14. S. 429—438. With 4 figs. — 15) Rebusstello, G., Sulle modificazioni nel contenuto della rete venosa del midollo osseo dei polli nel rapido dissanguamento e nelle prime 24 ore dopo il salasso.

Archivio medico. Vol. XVIII. F. 4. p. 405—408. — 16) Schein, M., Ueber Knochenkernbildung und Ossification des Knorpels. Wien. med. Wochenschr. Jahrg. XLIV. No. 5. S. 186—187. — 17) Zachariadès, P. A., Note sur la structure de l'os. Zeitschrift für wissensch. Microsc. Bd. X. H. 4. S. 447—451.

Zachariadès (17) vertheidigt gegen Schaffer seine Lehre (Bericht f. 1889. I. 51) von anastomosirenden sternförmigen Knochenzellen, die man auf frischen Knochen durch successive Behandlung mit Pirinsäure, Ueberosmiumsäure, Safranin oder Chinoleinblau und 40 proc. Kalilauge (potasse) isoliren könne. Die Knochenfibrillen v. Ebner's (1875) hält Z. für Sharpey'sche Fasern. Was die Grundsubstanz des Knochens betrifft, so bestreift Klaatsch (11), dass Bindegewebszellen irgend einen Antheil an der Production der Grundsubstanz des Knochens hätten. Wie bei den Fischen stammen bei allen Vertebraten die knochenbildenden Zellen oder Scleroblasten vom Ectoderm ab.

Die gewöhnlich vernachlässigten Synovialmembranen haben Hammar (7) und Braun (2) untersucht. Ersterer unterscheidet beim Menschen und bei grösseren Säugethieren zwei besondere Typen, die man als den des lockeren Bindegewebes, woselbst man nämlich eine besondere Synovialhaut abpräpariren kann und einen sehnähnlichen Typus unterscheiden kann, bei dem diese Präparation nicht ausführbar ist. Nach der histologischen Beschaffenheit zieht H. jedoch vor, die beiden Typen als den zellenreicheren und den zellenärmeren Typus zu benennen. Auch im Gelenkknorpel ist 1. eine Mantelschicht mit Gruppen langgestreckter Knorpelzellen und fibrillärer Grundsubstanz, deren Fasern ziemlich senkrecht zur Oberfläche gerichtet sind, 2. eine tiefe Region mit Gruppen rundlicher Zellen und 3. eine ganz oberflächliche Schicht platter Zellen zu unterscheiden. Manche der letzteren haben keine Knorpelkapseln und sind sternförmig, mit anastomosirenden Fortsätzen.

Braun (2) ist in Betreff des Endothels der Synovialmembran zu folgender Anschauung gelangt. Die Oberfläche der Gelenkknorpel jugendlicher wie älterer Individuen ist zum grössten Theil frei von einer sie bedeckenden differentiellen Gewebsschicht. An den Rändern der Gelenkflächen aber werden die oberflächlichsten Knorpelschichten durch ein Bindegewebe mit sehr zahlreichen verzweigten fixen Zellen substituiert. Noch weiter gegen den Knorpelrand hin wird diese Bindegewebsschicht dicker und enthält bald mehr, bald weniger weit gegen das Centrum der Gelenkfläche vorgeschobene Gefässe. Währenddessen rücken die verzweigten Zellen so nahe an einander, dass zwischen ihnen nur schmale Leisten des intracellulären Gewebes übrig bleiben. Auf diese Weise geht der Knorpel allmählig in die sogenannte Intima der Synovialmembran über. Diese ist aber nicht eine Zellschicht, welche die Gelenkkapsel auskleidet, um am Rande der Gelenkknorpel irgendwo aufzuhören, sondern sie erhält ihr charakteristisches Gepräge dadurch, dass fixe, fibrillenbildende Bindegewebszellen hier dichter als in anderen

Geweben neben einander liegen. Niemals bilden diese Zellen ein continuirliches, die Gelenkkapseln bedeckendes Lager, niemals berühren sie sich unmittelbar, wie das der Begriff „Endothel“ in sich schliessen würde, sondern sie sind stets eingebettet in einen andrerartigen, selbständigen intercellulären Gewebbestandtheil, stets sind ihre Fortsätze und ihre Anastomosen mit tiefer gelegenen Zellen der Synovialmembran durch geeignete Methoden — bald leichter in Querschnitten, bald leichter von der Fläche gesehen — nachzuweisen. Die Zellen der Synovialmembran sind alle gleichwerthig, und die sogenannte Intima gewinnt nur durch ihren besonderen Reichtum an Zellen eine gewisse Sonderstellung.

VI. Ernährungsfähigkeiten und deren Bau.

a) Blut, Lymphe, Chylus.

1) Acquisto, V., Ricerche sulla tecnica e sulla istogenesi del sangue. Giornale di scienze naturali ecc. Vol. XXI. p. 12. Con una tav. — 2) Derselbe, Ueber die Technik der Blutuntersuchung und die Histogenese des Blutes. Molescott's Untersuchungen. Bd. XV. H. 3. S. 241—255. Mit 1 Taf. — 3) Derselbe, Une nouvelle technique pour la conservation des éléments du sang et sur la multiplication des plaquettes. Arch. italiennes de biologie. T. XXII. F. 1. p. XXXV. — 4) Becker, J., Method for Obtaining Haem Crystals. British Medical Journal. No. 1729. p. 350. — 5) Below, Artenbildung durch Zonenwechsel. 8. Frankfurt a. M. 24 Ss. — 6) Biernacki, E., Volumetrische Bestimmung der weissen und rothen Körperchen in dem Blut und über den Werth solcher Untersuchungen. Pam. Towarz Lek. Warschau. No. XC. p. 32—72. (Russisch.) — 7) Derselbe, Zur Methodik der Blutuntersuchung. Centralblatt für innere Medicin. Jahrg. XV. No. 81. S. 718—720. — 8) Derselbe, Blutkörperchen und Plasma in ihren gegenseitigen Beziehungen. Wiener medicin. Wochenschrift. Jahrg. XXXV. No. 36. S. 1558—1559. No. 37. S. 1599—1602. — 9) Derselbe, Ueber die Beziehung des Plasmas zu den rothen Blutkörperchen und über den Werth verschiedener Methoden der Blutkörperchen-volumbestimmung. Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. XXI. H. 2. S. 179—224. — 10) Botazzi, P., Ricerche ematologiche. Lo Sperimentale. Anno XLVIII. F. 2. p. 192—213. — 11) Cavazzani, Sulla contrattilità dei corpuscoli rossi del sangue nei mammiferi. Riforma medica. Anno X. No. 105. p. 352—354. — 12) Derselbe, Dasselbe. Rivista Veneta di scienze mediche. Anno XI. T. XX. F. 5. p. 441—444. — 13) Derselbe, Sur la contractilité des corpuscules rouges du sang des mammifères. Archives italiennes de biologie. F. XXII. F. 1. p. 107—111. — 14) Claypole, E. J., An investigation of the blood of Necturus and Cryptobranchus. Proceedings of the American Microscopical Society. 1893. Vol. XV. p. 39—71. With 5 figs. Vol. XV. 1893. p. 39—76. Avec 6 pls. — 15) Corin, G., Ueber die Beschaffenheit des Leichenblutes. Internat. klin. Rundschau. Jahrg. VIII. No. 48. S. 1721—1726. — 16) Cuénot, L., Evolution des amibocytes chez les crustacés décaépodes. Bibliogr. anatomique. Vol. I. p. 157—160. Avec 5 fig. — 17) Daland, J., New Method for Separating the White from the Red Blood-corpuscles by means of the Haematokrit. Journal of the Franklin Institute. 1893. Vol. CXXXVI. p. 204—214. With 5 figs. — 18) Dworkin-schenko, G., Ueber die Differenz des menschlichen Blutes von dem der Säugethiere bei gerichtlich-medizinischen Untersuchungen. Medicina. No. XIV—XV.

(Russisch.) — 19) Elzholz, A., Neue Methode zur Bestimmung der absoluten Zahlenwerthe der einzelnen Leucocytenarten im Cubikmillimeter Blut. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. VII. No. 32. S. 587—590. — 20) Engel, C. G., Zur Geseund- und Generation des Blutes. Verhandl. der 65. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. Wiener med. Presse. Jahrg. XXXV. No. 51. S. 1953—1957. — 21) Derselbe, Dasselbe. Allgem. med. Centralztg. Jahrg. LXIII. No. 32. S. 1091—1095. — 22) Frey, H., Beiträge zur Kenntniss der Blutkrystalle. Würzburger Inaug. Diss. 8. Bern. 20 Ss. Mit 4 Taf. — 23) Fuchs, A., Untersuchungen über die Leucocytose des Blutes unter normalen und krankhaften Verhältnissen. 1893. Erlanger Inaug. Diss. 8. Bamberg. 36 Ss. — 24) Genter, K., Beiträge zur Permeabilität der rothen Blutkörperchen. Würzburger Inaug. Diss. 8. Karlsruhe. 1893. 22 Ss. — 25) Gürber, Ueber Hämoglobinkrystalle. Würzburger Sitzungsber. No. 11. S. 168—170. — 26) Gürewitsch, M., Tremlik der Blutkörperchenzählung. Bolnitschnaja gazeta Botkina. No. XIII. (Russisch.) — 27) Harmsen, W., Ueber die weissen Zellen in lebenden und im defibrinirten menschlichen Blute. 8. Dorpat. 108 Ss. — 28) Derselbe, Dasselbe. Petersburg. Med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 38. S. 341—344. No. 39. S. 349—352. — 29) Hauer, Ueber die Microphotographie der Blutkörperchen. Verhandl. der deutschen Naturforscherversammlung in Wien. Bd. II. Abth. 2. S. 567. — 30) Hermann, L., Erklärung zu der Controvers: Bizzozero-Neumann. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 31 (Bizzozero nicht Mantegazza hatte ein Object untersucht, das Missverständnis rührt von unrichtiger Uebersetzung aus dem Italienischen durch Hermann her). — 31) Knoll, Ph., Ueber die Blutkörperchen bei wirbellosen Thieren. Prag. 1894. Mit 2 Taf. — 32) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wissenschaften zu Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CII. Abth. III. II. 3. S. 440—478. Mit 2 Taf. — 33) Kossel, A., Ueber die Lymphzellen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 7. S. 146—148. — 34) Derselbe, Dasselbe. Wiener med. Wochenschr. Jahrg. XXXIV. No. 29. S. 1314—1316. — 35) Labbé, A., Parasites endoglobulaires du sang des vertébrés. Archives de zoologie expérimentale et générale. T. II. No. 1. p. 55—144. — 36) pl. (Parasiten der rothen Blutkörperchen bei Batrachern. Man kann sie nicht ohne Immersionslinsen studiren.) — 36) Derselbe, Sur les parasites endoglobulaires du sang de l'alouette. Compt. rend. de la société de biologie. 1893. T. V. No. 26. p. 739—741. — 37) Laveran, Sur des embryons de filaire du sang de l'homme. Ibid. 1893. T. V. No. 32. p. 892—895. — 38) Marchesini, R., De corpusculorum rubrorum in medulla ossium avium generis. Res zoologicae. Ann. I. No. 1. p. 28. — 39) Maurel, E., Origine et évolution des éléments figurés du sang. Compt. rend. de la 22. session de l'association franc. pour l'avancement de science. Besançon en 1893. T. II. p. 616—628. Avec fig. — 40) Derselbe, Recherches expérimentales sur les leucocytes du sang. 8. Paris. 920 pp. Avec fig. — 41) Meltzer, S. J., Ueber die fundamentale Bedeutung der Erschütterung für die lebende Materie. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXX. II. 4. S. 466—509. — 42) Moser, W., Ueber the red Blood Corpuscles amoeboid Movement? Med. Record. New York. Vol. XLVI. No. 6. p. 173—174. — 43) Derselbe, A few Words in Reference to carcyoinetic Changes in the red Blood Corpuscles. Ibidem. No. 16. p. 494—495. — 44) Nannay, Moderne Methoden der Blutuntersuchung an gefärbten Präparaten und Demonstration von mitotischen Kerntheilungen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 48. S. 139. — 45) Ruzicka, Untersuchungen über die ungetriebenen Zellen des Blutes. Allgem. Wien. med. Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 29. S. 327—328. No. 30. S. 339—340. No. 31. S. 352

bis 353. — 46) Sacerdotti, C., Sur les plaquettes du sang. Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 3. p. 449—450. — 47) Suelmann, H., Beschleunigte Färbung der Blutkörperchen. Biolog. Centralbl. Bd. XIV. No. 18. S. 687—688. — 48) Stenzel, A., The methods of examining the blood. Universal medical Journal of Philadelphia. Vol. V. p. 315. — 49) Tamassia, A., Valore delle granulazioni neutrofile dei globuli bianchi nella determinazione specifica del sangue. Atti di R. Istituto Veneto di scienze, lettere ecc. T. V. D. 8. p. 1398—1403. — 50) Timofeyewski, Demonstrating Nucleated Red Corpuscles. Wratsche. No. 2. (Injection von seit 30 Tagen faulender Kochsalzlösung in eine Vene. Russisch.) — 51) Tolman, H. L., On the Means of distinguishing human Blood. Americ. monthly microscop. Journ. Vol. XV. p. 97—104. — 52) Tschistowitsch, N., Hämatologische Notizen. I. Zur Frage über die Leucolyse. Med. Woch. No. 14. S. 241—244. No. 15. S. 257 bis 261. No. 16. S. 273—278. — 53) Ullmann, B., Mittheilung über das frische, flüssige, ungefärbte Blut des Menschen. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. II. 1. u. 2. S. 209. — 54) Derselbe, Einige Bemerkungen zu neueren Untersuchungen über die Entstehung der körperlichen Elemente des Blutes. Ebendasselbst. II. 3. u. 4. S. 349—351. — 55) Viola, G., Alcune note intorno all'istologia dei corpuscoli rossi dell'uomo in condizioni fisiologiche e patologiche. Gazz. di Osped. Milano. Anno XV. p. 115—120. — 56) Winkler, F., Zur Lehre von den rothen Blutkörperchen (Necrose oder Regeneration). Wiener med. Wochenschr. No. 16. S. 702—704. Mit 1 Holzsehn. — 57) Derselbe, Zur Naturgeschichte des rothen Blutkörperchens. Internat. klin. Rundschau. Jahrg. VIII. No. 3. S. 90—91. — 58) Zenoni, C., Sulla comparsa dei globuli rossi nucleati nel sangue. Archivio medico. Vol. XVIII. F. 4. p. 421—428. — 59) Derselbe, Ueber das Auftreten kernhaltiger rother Blutkörperchen im circulirenden Blut. Virch. Arch. Bd. CXXXIX. H. 1. S. 185 bis 189. (Nach Aderlässen.) — 60) Derselbe, Ueber die Entstehung der verschiedenen Leucocytenformen des Blutes. Beiträge zur pathol. Anat. u. allgem. Pathol. Bd. XVI. II. 3. S. 537—551. Mit 3 Fig.

Seit Schwann war es bekannt, dass in Blut und Lymphe vielfach freie Kerne vorkommen, die man jetzt schon lange nicht mehr für präexistirend hält. Ruzicka (45) hat nun im Amphibienblut kugelige, granulirte Körperchen gesehen, die sich durch ihre Resistenz gegen Essigsäure und ihre Tinctionsfähigkeit durch Hämatoxylin oder Vesuvin unzweifelhaft als Kerne erweisen. Unmöglich können sie hiernach etwa kernlose Protoplasmaklumpen, Cytothen sein. R. sah nun aber einen hellen amöboid beweglichen Saum um diese Kerne entstehen und nachträgliche Behandlung mit Essigsäure beweist, dass eine kleine kernhaltige Lymphzelle jetzt vorliegt. Auch im Saft der Mesenterialdrüsen und der Milz von Kaninchen, Mäusen und Ratten sieht man zahlreiche freie Kerne. R. betrachtet sie als Vorstufen von Lymphkörperchen und durch sie werden die Lymphdrüsen eine Ersatzquelle für die Leucocyten des Blutes. Ausserdem sah R., wie es früher Stricker behauptet hatte, den Kern in weissen Froschblutkörperchen sich bilden und wieder vergehen, so dass diese Körperchen zeitweise kernlos erscheinen. Dasselbe ist bei den erwähnten aus nackten Kernen entstandenen Leucocyten der Fall. Der Kern ist mithin ein chemisch umgeänderter Theil des Zellenteiles. Flemming hatte dieselbe Erscheinung daraus erklärt,

daß die Zelle zeitweise denselben Brechungsindex wie der Kern erhält, wobei letzterer natürlich unsichtbar wird. R. hebt auch hervor, wie nothwendig das Studium lebender Gewebe sei, anstatt ausschließlich an getrockneten und gefärbten Blutpräparaten zu arbeiten, wie es die Meisten zu thun pflegen.

Die Delle der rothen Blutkörperchen erklärt Ullmann (53) beim Menschen für eine optische Täuschung. Sie sind in Wahrheit biconvex, die Dellenform entsteht durch ringförmige Contraction des Zellrandes, wobei eine durchsichtige, farblose homogene Substanz an Stelle der Delle hervorgepresst wird. U. bestreitet ebenfalls die Präexistenz der Kerne in den weissen Blutkörperchen, sie sind eine Leichenerscheinung.

Auch Engel (21) hält, von allem Bekannten abweichend, die rothen Blutkörperchen theilweise für kugelig und nennt sie Blutkugeln. Sie sollen nicht nur Leucocyten, sondern auch Haufen von Blutplättchen enthalten können u. s. w. u. s. w. In scharfer Weise wendet sich Ullmann aber gegen die Darstellung von Engel (Bericht f. 1893. S. 61) in Betreff der Entstehung der Blutplättchen u. s. w. U. erkennt es als einen wesentlichen Fehler der Methode, wenn man einerseits den Unterschied zwischen perspectivischem Sehen und den optischen Durchschnitten, ausser welchen das Microscop ja gar nichts zeigen kann, nicht berücksichtigt, und andererseits alle möglichen Kunstprodukte, die durch das Trocknen bei dem Ehrlich'schen Verfahren entstehen, nicht beachtet, und überhaupt das Blut (oder Gewebe) gar nicht oder nur gelegentlich frisch untersucht wird.

Meltzer (41) schüttelte Blut mit Quecksilber 8 Stunden lang und erzielte vollkommene spurlose Zerstörung der rothen Blutkörperchen durch moleculären Zerfall. Beim Schütteln mit Bimstein oder groben Schrotkörnern waren dazu etwa drei Tage erforderlich. Nach vorheriger Härtung in Alkohol oder 20 proc. Pyrogallussäure, 10 proc. Tannin, 10 proc. Kupfersulphat, 6 proc. Kaliumchlorat, 3 proc. Silbernitrat erwiesen sich dagegen die Blutkörperchen resistent. Die Flaschen waren zu einem Drittel gefüllt, lagen horizontal und wurden bei einer Excursionsweite von 39 cm 180 mal in der Minute durch eine mittelst Dampf getriebene Schüttelmaschine bewegt.

Den feinen Staub, in welchen die Blutkörperchen auseinanderfallen, hält M. für die Somaecle Foster's, Micellen v. Nägeli's, Plasomen Wiesner's, d. h. für die letzten physiologischen Elementartheile der Organismen. Die Brown'sche Molecularbewegung (constanter optischer Ausdruck des labilen Gleichgewichtszustandes von Flüssigkeiten, Ref.) leitet M. ebenfalls vermuthungsweise von beständigem Vibriren der Erdoberfläche als Nachwirkung entfernter Erdbeben, Donnerschläge u. s. w. ab.

Das Ehrlich'sche Verfahren, die Blutkörperchen zu färben, fand Seelmann (47) alzu zeitraubend. Zur Vereinfachung wird auf dem Deckgläschen getrocknetes Blut 5 Minuten lang mit absolutem Alcohol behandelt, $\frac{1}{2}$ Minute in gesättigte alcoholische Eosinlösung

mit 17 pCt. Wasserzusatz gebracht, abgespült, 2—3 Minuten mit Methylenblaulösung in verdünntem Alcohol von 15 pCt. behandelt, abgespült und in Wasser, oder getrocknet in Canadabalsam untersucht. Die Kerne werden blau, die rothen Blutkörperchen braun.

Die Anzahl der rothen Blutkörperchen hat Fichtner (5) in Mexico daselbst durch durchschnittlich 4,700000 im Cubikmillimeter vermindert gefunden und ihr Durchmesser betrug im Mittel nur 0,0059 statt 0,0077 mm. Leider ist nicht angegeben, auf welche Rasse, Untersuchungsmethode, Zahl der Einzelfälle u. s. w. sich diese Beobachtungen beziehen, auch nichts über die Theilungsfehler des benutzten Micro-meters.

Um Hämincrystalle darzustellen, übergiesst Becker (4) das Gemenge von (Eisenrost), trockenem Blut, Chlorammonium mit starker Ammoniaklösung und filtrirt. Nachherige Behandlung wie gewöhnlich.

b) Gefässe, Lymphknötchen, seröse Räume.

1) Dobrowolsky, Z., Lymphknötchen (Folliculi lymphatici) in der Schleimhaut der Speiseröhre, des Magens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Scheide. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. XVI. H. 1. S. 43—101. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1893. S. 61. No. 4.) — 2) Lapinsky, M., Ueber den normalen Bau und über pathologische Veränderungen der feinsten Gehirncapillaren. Archiv für Psychiatrie. Bd. XXVI. H. 3. S. 854—867. Mit 1 Taf. — 3) Löwit, M., Ueber die Beziehung des Blutgefässendothels zur Emigration und Diapedese. Nach Präparate des früheren Institut-Assistenten Raecie. Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. Bd. XVI. H. 3. S. 521—536. — 4) Pianna, G. B., Sur une disposition spéciale de la musculature dans les racines des veines pulmonaires de divers animaux et des racines de la veine porte dans la muqueuse intestinale des équins. Comptes rendus de la sect. anat. de l'II. congrès internat. des sciences m'éd. à Rome. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. p. XI. — 5) Ranvier, L., Des chyloferes du rat et de l'absorption intestinale. Compt. rend. T. CXVIII. No. 12. p. 621—626. — 6) Regaud, Cl., Etude histologique sur les vaisseaux lymphatiques de la glande mammaire. Journal de l'anat. Année XXX. No. 6. p. 716—730. Avec un pl. — 7) Derselbe. Sur les origines des vaisseaux lymphatiques de la mamelle. Comptes rend. de la soc. de biol. T. I. No. 20. p. 495—497.

Wohin ein systematischer Jahresbericht die Lymphfollikel, welche jetzt als Noduli lymphatici latinisirt werden sollen, zu stellen haben würde, ist nicht ganz klar. Vorläufig werden sie hier bei den Gefässen untergebracht. Dobrowolsky (1) beschreibt von Neuem die längst bekannten Lymphfollikel (vergl. Allg. Anat. d. Ref. 1876) aus dem Sinus laryngis, dem unteren Stimmband und an der hinteren Epiglottisfläche, im Recessus pyriformis und der Vagina. Die Follikelanhäufung im Recessus pyriformis nennt D. Tonsilla laryngea s. sinus pyriformis. Bei chronischen Catarrhen sind die Follikel viel zahlreicher. Bei anämischen heruntergekommenen Individuen sind wenig Lymphfollikel, auch im Darm sichtbar, zahlreichere bei gutgenährten Gesunden und namentlich bei gemästeten Thieren, noch mehr bei catarrhalischen Entzündungen, weil unter sol-

chen Umständen mehr Lymphkörperchen die Blutbahn verlassen und sich in den Follikeln anhäufen. Man darf aber die letzteren nicht etwa für pathologisch neugebildet ansehen.

VII. Muskelgewebe, elektrische Organe.

1) Amadei, E., L'iperplasia delle fibre muscolari liscie dell' utero gravidato. *Gaz. med. di Torino*. Anno XXXV. No. 1. p. 1—7. — 2) Bernard, H., On the Relations of isotropous to the anisotropous Layers in striped Muscles. *Zoolog. Jahrbücher. Abth. f. Anatomie u. s. w.* Bd. VII. H. 3. S. 533—544. Mit 1 Taf. — 3) Boheman, H., Intercellularbrücken und Safräume der glatten Musculatur. *Anat. Anzeiger*. Bd. X. No. 10. S. 305—315. Mit 6 Holzschu. — 4) Camerano, L., Ricerche intorno alla forza assoluta dei muscoli degli insetti. *Muscoli flessori delle mandibole dei Coleotteri. Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino*. T. XLIII. p. 229—260. — 5) Cerfontaine, P., Note sur l'existence de fibres musculaires striées chez un trématode. *Bull. de l'acad. roy. de Belge*. T. XXVII. No. 6. p. 949—954. Avec 3 fig. — 6) Davison, A., The Arrangement of Muscular Fibres in Amphibia tridactyla. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 2. S. 332—336. With 1 fig. — 7) Eberth, C. J., Die Sarcolyse nach gemeinsam mit Dr. W. Nötzel ausgeführten Untersuchungen an der Froschlarve. *Festschr. der 4 Facultäten zum 200jähr. Jubiläum der Unvers. Halle-Wittenberg. Med. Fac. 4. Berlin*. S. 79—92. Mit 1 Fig. u. 1 Taf. — 8) Engelmann, T. W., Die Blätterschicht der electrischen Organe von Raja in ihren genetischen Beziehungen zur quergestreiften Muskelsubstanz. *Pflüger's Archiv*. Bd. LVII. H. 3 u. 4. S. 149—180. Mit 1 Taf. — 9) Foster, Laura, Zur Kenntniss der Muskelspindeln. *Virchow's Archiv*. Bd. LXXXVII. H. 1. S. 121—154. Mit 1 Taf. — 10) Fritsch, G., Antwort an Herrn Ballowitz in Betreff der electrischen Platte von Torpedo. *Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. S. 369 bis 371.* (Eine schärfere Kritik wie dieses periphere Nerven-Terminalnetz von Ballowitz ist nach F. bisher nie an der Methode Golgi's geübt worden.) — 11) Fusari, R., Studi sulla struttura delle fibre muscolari striate. *Monitore zoologico italiano*. Anno V. No. 4. p. 77. — 12) Derselbe, Etude sur la structure des fibres musculaires striées. *Comptes rendus du XI. congrès internat. des sciences méd. à Rome*. *Arch. ital. de biol.* T. XXI. F. 2. p. IX—X. — 13) Derselbe, Sur la structure des fibres musculaires striées. *Ibidem*. T. XXII. F. 1. p. 95—98. — 14) Derselbe, Sulla impregnazione cromo-argentea delle fibre muscolari striate dei mammiferi. *Atti dell' Accademia di sc. med. e nat. in Ferrara*. Anno LXVII. F. 1. p. 17—19. — 15) Derselbe, Ancora sulla impregnazione cromo-argentea della fibra muscolare striata. *Ibidem*. F. 1. p. 69—73. — 16) Gilson, G., et J. Pantel, Sur quelques cellules musculaires de l'Ascaris. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 23. S. 724—727. Avec 2 fig. — 17) Knoll, P., Zur Lehre von den Muskelfasern. *Lotos*. Bd. XV. 1895. S. 25—35. Mit 4 Fig. — 18) Martin, H., Note sur l'existence des vaisseaux nourriciers du muscle cardiaque chez la grenouille. *Compt. rend. de la société de biologie*. 1893. T. V. No. 26. p. 751—756. — 19) Maurer, F., Glatte Muskelzellen in der Cutis der Anuren und ihre Beziehung zur Epidermis. *Morphologisches Jahrb.* Bd. XXI. H. 1. S. 152. — 19a) Oppenheimer, R., Zur Lehre von der physiologischen Bedeutung der Querstreuung des Muskelgewebes. *Strassburger Inaug.-Diss.* 8. Mannheim. 42 S. — 20) Patrizi, M. B., Su la contrazione dei muscoli striati e i movimenti del Bombyx movi. *Atti della R. Accademia delle scienze di Torino*. Vol. XXVIII. D. 9. p. 452—469. — 21) Tournoux, T., Sur les modifi-

cations structurales que présentent les fibrilles des muscles jaunes des insectes en passant de l'état de repos à l'état de contraction. *Comptes rendus de la soc. de biol.* T. I. No. 23. p. 594—595. — 22) Derselbe, Sur la structure des fibrilles des muscles jaunes du dytique et de l'hydrophile à l'état de repos. *Compt. rend. de la société de biologie*. 1893. T. V. No. 10. p. 289—290. — 23) Derselbe, Sur les modifications structurales que présentent les fibrilles des muscles jaunes des insectes pendant la contraction (Hydrophile et Dytique). *Monitore zoologico italiano*. Anno V. No. 4. p. 79—80 (Bericht f. 1893. S. 64). — 24) Unna, P. G., Die spezifische Färbung der glatten Muskelfasern. *Monatsh. f. pract. Dermatologie*. Bd. XIX. No. 10. S. 533—537. — 25) Werner, G., Zur Histologie der glatten Musculatur. *Inaug.-Diss.* 8. Jurjew. 58 S. Mit 1 Taf.

Fusari (11) wendete die Golgi'sche Methode auf die quergestreiften Muskelfasern von Insecten, Batrachieren, Vögeln und Säugethieren an. Alle diese Fasern bestehen aus Bündeln von Primitivfibrillen, aber sowohl die Querlinien, wie die hellen und die dunklen Querscheiben hängen seitlich mit ihren Nachbarn zusammen.

Nach Bernard (2) kehrt bei der Contraction quergestreifter Muskelfasern von Krebsen die isotrope Substanz in die anisotrope zurück, letztere ist Nucleus-substanz. B. versucht auch eine Erklärung der Querlinien zu geben, die im Original nachzusehen ist.

Die vielerörterten Muskelspindeln, die Manche gern für Nervenapparate erklären, sind noch nicht zur Ruhe gekommen.

Fräulein Foster (9) hält sie mit Ranvier (1878) für besondere nervöse Apparate, die vielleicht den Grad der Muskelcontraction percipiren lassen. Kerschner (s. unten Nervenendigungen, No. 31) verwickelt sich mit Ruffini in eine Polemik darüber, ob die Muskelspindeln, die nach Kölliker und sehr vielen Anderen Theilungsstadien quergestreifter Muskelfasern darstellen, als besondere permanente Nervenendapparate aufzufassen seien und erklärt sie für sensibel (vergl. unten: Nervenendigungen).

Maurer (Bericht f. Anat., Myologie. No. 31 u. 32) läßt die quergestreiften Muskelfasern der Wirbelthiere aus Muskel epithelzellen der medialen Lamelle der Urwirbel entstehen, die kleine Epithelbezirke darstellen, aus deren jedem dann eine Muskelfaser wird. Vielfach (namentlich auch bei Anuren) wachsen die einzelnen Zellen zu Muskelfasern aus, das ist aber nach M. Caenogenese, resp. eine Abkürzung des primitiven Entwicklungsmodus. In der Verschiedenheit des Baues der Muskelfasern bei Wirbelthieren, z. B. ob sie innere Muskelkerne oder nur äussere Sarcotomekerne besitzen, hat man ausschliesslich durch die Intensität der Leistung bedingte Unterschiede zu erblicken.

Derselbe (19) beschreibt die glatten Muskelfasern in der Rückenhaut von Rana esculenta und temporaria. Sie entstehen aus dem Ectoderm, aus cylindrischen Epidermiszellen, wie sich bei Kaulquappen nachweisen läßt.

Engelmann (8) erklärt auf Grund von Untersuchungen der electrischen Organe im Schwanz

von Raja die anisotrope Substanz für den Sitz der Muskelkräfte. Vielleicht sind die Organe solche à sécrétion interne (Brown-Séquard), wie die Schilddrüse u. s. w. Die Palissaden der eigentlich electrischen Organe will E. den die Querlinien und sog. Nebenscheiben bildenden Fibrillengliedern homologisiren.

VIII. Nervengewebe.

a) Structur der Ganglien, Nerven und des Centralorgans.

1) Agababaw, A., Ueber die Nervenendigung im Ciliarkörper der Säugethiere und des Menschen. Aus dem histol. Laboratorium der Univ. zu Kasan. 1893. IV u. VI u. 57 Ss. M. 2 Taf. (Russisch.) — 2) Allan, E. J., Studies on the nervous system of Crustacea. I. Some nerve-elements of the embryonic Lobster. 2. The stomato-gastric system of Astacus and Homarus. 3. On the beading of nerve-fibres and on end-swellings. Quart. Journ. of micr. sc. Vol. XXXVI. P. 4. p. 461—498. With 2 pls. — 3) Anselmi, E., De cellularum nervosarum intima structura in cornuis anterioribus medullae spinalis. Zoolog. Res. Ann. I. No. 1 p. 18—23. Cum una tab. (Cornuis ist nicht etwa ein Druckfehler.) — 4) Azoulay, L., Note sur les aspects des cellules névrogiques dans les organes nerveux centraux de l'enfant. Compt. rend. de la soc. de biol. T. I. No. 9. p. 225—227. — 5) Derselbe, Quelques particularités de la structure du cervelet chez l'enfant. Ibidem. No. 8. p. 211—212. — 6) Derselbe, Les nerfs du rein chez l'homme. Ibid. No. 12. p. 336—338. Avec 3 fig. — 7) Bayliss, W. M. and J. R. Bradford, The innervation of the vessels of the limbs. Journ. of Physiol. Vol. XVI. No. 1—2. p. 10—22. With 1 pl. — 8) Bechterew, W. v., Die sensiblen Bahnen im Rückenmark. Nach den Untersuchungen von F. Holzinger. Neurol. Centralbl. Jahrg. XIII. No. 18. S. 642. — 9) Berdez, La cellule nerveuse. Etude histologique suivie de quelques recherches sur les cellules des hémisphères de la grenouille. 1893. 8. Lausanne. 35 pp. Avec 1 pl. — 10) Bergonzini, C., La struttura istologica di midollo spinale secondo i recenti studi sul sistema nervoso centrale. Raccolta dal studente P. L. Rosellini. 1893. Rassegnadelscienz. med. Anno VIII. No. 10. — 11) Berkley, H. J., The finer anatomy of the infundibular region of the cerebrum including the pituitary gland. Brain. Vol. XVII. P. IV. p. 515—547. With 5 pls. — 12) Derselbe, The intrinsic nerves of the sub-maxillary gland of musculus. John Hopkins' Hosp. Reports. Vol. IV. No. 4—5. p. 275—280. With 2 figs. — 13) Derselbe, The nerve-elements of the pituitary gland. Ibidem. p. 285—295. With 1 pl. — 14) Derselbe, The neuroglia cells of the Wall of the middle ventricle in the adult frog. John Hopkins' University Circ. Vol. IX. No. 24—25. p. 746—753. With 4 figs. — 15) Derselbe, The neuroglia cells of the walls of the middle ventricle in the adult dog. Anat. Anz. Bd. 9. No. 24 u. 25. S. 746—753. With 4 figs. — 16) Bernheimer, S., Das Wurzgebiet des Oculomotorius beim Menschen. 8. Wiesbaden. V u. 88 Ss. M. 4 Taf. u. 4 Bl. Erklär. — 17) Bettoni, A., Contributo allo studio della fina anatomia del corpus mammillare. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 9 e 10. p. 205—210. — 18) Binet, A., Contribution à l'étude du système nerveux sous-intestinal des insectes. Journ. de l'anat. T. XXX. No. 5. p. 449—580. Avec 4 pl. — 19) Derselbe, Note sur la structure fibrillaire des cellules nerveuse chez quelques crustacés décapodes. Compt. rend. de la soc. de biol. T. I. No. 6. p. 162. — 20) Blochmann, R., Sur l'histogénèse de la névroglie dans la moelle épinière. Arch. ital. de biol. T. XX. F. 2 et 3. p. 212—216. Avec 2 pl. —

21) Boeardi, G., Sulla struttura della fibra nervosa midollare. Giorn. dell'assoc. Napoletana di medici e naturalisti. Anno IV. 1893. P. 3. p. 215—216. — 12) de Bono, Sulla neuroglia del nervo ottico e del chiasma in alcuni vertebrati. Rendiconti del XIII. congresso dell'assoc. oftalmol. italiana in Palermo. Annal. di oftalmol. Anno XXII. 1893. F. 6. p. 547. — 23) Botazzi, F., Intorno alla corteccia cerebrale e specialmente intorno alle fibre nervose intraocorticali dei vertebrati. Ricerche di laboratorio anat. normali di Roma. Vol. III. p. 241—311, 313—316. Con una tav. — 24) Derselbe, Sur l'écorce cérébrale et spécialement sur les fibres nerveuses intraocorticales des vertébrés. Arch. italiennes de biol. T. XXII. F. I. p. 156—161. — 25) Cajal, S. R. Ramón y, Les nouvelles idées sur la structure du système nerveux chez l'homme et chez les vertébrés. Traduit de l'espagnol par L. Azoulay. 8. Paris. XVI et 200 pp. Avec 49 figs. — 26) Derselbe, Dasselbe. Bullet. méd. 1893. No. 72—79. — 27) Derselbe, Minute structure of nerve-centres. Nature. Vol. XLIX. p. 464—466. — 28) Derselbe, Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo de los Teleosteos. Anales de Societa Espanola histor. natur. T. III. Cuad. I. p. 93—99. — 29) Cajal, D. Pedro Ramón (Zaragoza), Investigaciones micrográficas en el encéfalo de los batracos y reptiles. Cuerpos geniculados y tuberculos cuadrangulares de los mamíferos. 4. Zaragoza. 88 pp. 35 fig. — 30) Campbell, A. W., On vacuolation of the nerve cell of the human cerebral cortex. Journ. of pathol. and bacteriol. 1893—94. Vol. II. p. 380—393. With 1 pl. — 31) Cannieu, A., Recherches sur les origines du nerf auditif, ses rameaux et ses ganglions. Revue laryngolog. de Paris. Année XIV. p. 203, 257. (S. ob. Anat. Neurol. No. 32.) — 32) Capobianco, F., Sur une particularité de structure de l'écorce du cervelet. Arch. italiennes de biol. T. XXI. F. I. p. 72—76. — 33) Cavazzini, E., Le sympathique cervical conuert avec des fibres constrictrices et dilatatrices à l'innervation des vaisseaux cérébraux. Ibidem. T. XXII. F. 2. p. LXXXVIII—LXXXIX. — 34) Chevrel, R., Recherches anatomiques sur le système nerveux grand sympathique de l'Esturgeon. (Accipenser sturio.) Arch. de zoologie expérimentale et générale. T. II. No. 3. p. 401—444. Avec 1 pl. — 35) Cirincione, G., Metodo per determinare il peso e la estensione della sostanza grigia e bianca del cervello. Riforma Medica. Anno X. No. 184. — 36) Clark, L. Pierce., Some Observations on the Bevan Lewis Method of preparing Brain Tissue for the Microscope. American Journal of Insanity. Vol. LI. No. 2. p. 205—208. — 37) Colella, R., Sulla istogenesi della neuroglia nel midollo spinale. Archivio medico. Vol. XVIII. F. 4. p. 365—404. Con una tav. — 38) Collins, J., A Contribution to the Arrangement and Functions of the Cells of the cervical spinal Cord to which is appended a Note on central Changes secondary to long continued Disease of an Extremity. New York med. Journ. Vol. LIX. p. 40—98. — 39) Cramer, A., Beiträge zur feineren Anatomie der Medulla oblongata und der Brücke mit besonderer Berücksichtigung des 3.—12. Hirnnerven. 8. Mit 46 Fig. — 40) Curshaw, J. R., The final Distribution of the nerves of the Viscera with a few Remarks on Histology in General. Treatises of the Med. Soc. of California. p. 282—290. — 41) Devic, F., Les recherches récentes sur la fine structure du système nerveux central. Province médicale. No. 8. 10 et 11. — 42) Dogiel, J., Beitrag zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des Herzens. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXIII. H. 2. S. 223—239. Mit 2 Taf. und 3 Fig. — 43) Donaldson, Henry H., Preliminary Observations on some Changes caused in the Nervous Tissues by Reagents commonly employed to harden them. Journal of Morphology. Vol. IX. No. 1. p. 123—166. — 44) D'Erchia, F., Contributo allo studio della

- struttura e delle connessioni del ganglio ciliari. *Monitore zoologico italiano*. Anno V. No. 9 e 10. p. 216 bis 249. Con una tav. — 45) Derselbe, Dasselbe. *Ibidem*. p. 235—238. — 46) Falcone, C., L'écorce du cerveau. *Arch. ital. de biol.* T. XX. F. 2—3. p. 275—278. — 47) Ferrier, D., Recent Work on Cerebellum and its Relations. With Remarks on the central Connexions and trophic Influence of the fifth Nerve. *Brain*. Vol. LXV. p. 1—26. — 48) Fish, P. A., The Form and Relations of the Nerve Cells and Fibres in *Desmognathus fusca*. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 24 and 25. S. 754—758. With 2 figs. — 49) Derselbe, The Terminology of the Nerve Cell. *Journal of Comparative Neurology*. Vol. IV. p. 174—175. — 50) Derselbe, Dasselbe. *American Naturalist*. Vol. XXVIII. p. 1041. — 51) Friedländer, B., Altes und Neues zur Histologie des Bauchstranges des Regenwurm. *Ztschrft. f. Zoologie*. Bd. LVIII. H. 4. S. 661 bis 698. Mit 1 Taf. — 52) Geuchten, A. van, La névrologie dans le cerveau de l'homme. *Bibl. anat.* Année II. No. 4. p. 146—152. Avec 3 fig. — 53) Derselbe, Le Système nerveux de l'homme. 8. Paris. Avec 525 Fig. — 54) Golgi, C., Untersuchungen über den feineren Bau des centralen und peripherischen Nervensystems. Aus dem Italienischen übersetzt von R. Teuscher. *Fol. Jena*. 272 Ss. Mit 30 Taf. und 2 Holzschn. (Zum Theil Wiederabdruck früherer Abhandlungen.) — 55) Grabower, Ueber die Kerne und Wurzeln des N. accessorius und N. vagus und deren gegenseitige Beziehungen. *Archiv f. Laryngologie*. Bd. II. H. 2. S. 143—153. Mit 3 Taf. — 56) Greeff, R., Die Morphologie und Physiologie der Spinnenzellen im Chiasma, Sehnen und in der Retina. *Archiv f. Anat. und Physiol.* *Physiol.* Abth. H. 5 und 6. S. 530—531. — 57) Heddaeus, E., Die centripetalen Pupillenfasern und ihre Function. 50 Beiträge aus dem Gebiet der gesammten Medicin zur Feier des 50jähr. Jubiläums des Vereins der Aerzte des Reg.-Bez. Düsseldorf. — 58) Herrick, C. J., Recent Advances in the Study of the nervous System. *Transactions of the XXIV. and XXV. annual Meeting of the Kansas Acad. for Sciences in 1891—92*. Vol. XIII. 1893. p. 70—73. — 59) Heymans, J. F. et L. Demoor, Etude de l'innervation du cour des vertébrés à l'aide de la méthode de Golgi. *Mémoire couronné par l'Académie R. de médecine de Belgique*. T. XIII. F. 5. 55 pp. Avec 25 pl. — 60) His, W., Ueber die Charaktere sympathischer Zellen. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 24 and 25. S. 772—773. — 61) Derselbe, Herzmuskul und Herzganglien. Bemerkungen zu dem Vortrag des Herrn Geheimrath A. von Kölliker „Ueber die feinere Anatomie und physiologische Bedeutung des sympathischen Nervensystems“. *Wiener medicin. Blätter*. No. 44. S. 3—10. — 62) Hodge, C. F., Changes in Ganglion Cells from Birth to senile Death. *Observations of Man and Honey-Bee*. *Journal of Physiol.* Vol. VII. No. 1—2. p. 129 bis 134. With one pl. — 63) Derselbe, A Microscopical Study of the Nerve Cell during Electric Stimulation. *Journal of Morphology*. Vol. IX. No. 3. p. 449 bis 463. With 5 figs. (Electrische Reizung peripherischer Ganglionzellen beim Frosch macht die Kerncontouren zackig, die Kerne nähern sich der Zellenoberfläche, die Microben zeigen amöboiden Bewegungen). — 64) Derselbe, Die Nervenzelle bei der Geburt und beim Tode an Altersschwäche. *Anat. Anz.* Bd. IX. S. 706—710. Mit 4 Fig. — 65) Jaques, F., Contribution à l'étude des nerfs du cœur. *Comptes rendus de la soc. de biol.* T. I. No. 23. p. 580—583. — 66) Käs, T., Beiträge zur Kenntniss des Reichthums der Grosshirnrinde des Menschen an markhaltigen Nervenfasern. *Inaug.-Diss.* S. München. 69 Ss. — 67) Kaiser, O., Ueber den Werth der vergleichenden anatomischen Untersuchung des Centralnervensystems. *Zeitschr. f. Psychiatrie*. Bd. LI. H. 4. S. 836—837. — 68) Kausch, W., Ueber die Lage des Trochlearis
- kernes. *Neurol. Centralblatt*. *Jahrg.* XIII. No. 14. S. 518—524. — 69) Kirilzew, S., Weitere Mittheilungen zur Lehre vom centralen Verlauf des Gehörnerven. *Neurol. Centralbl.* *Jahrg.* XIII. No. 5. S. 178 bis 179. — 70) Koelliker, A. von, Ueber die feinere Anatomie und die physiologische Bedeutung des sympathischen Nervensystems. *Verhandlungen der 66. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien*. Th. I. S. 97—120. — 71) Derselbe, Dasselbe. *Wien. klin. Woch.* *Jahrg.* VII. No. 40. S. 747 bis 751. No. 41. S. 773—776. — 72) Derselbe, Dasselbe. *Wien. med. Woch.* *Jahrg.* XLIV. No. 41. S. 1761—1765. — 73) Derselbe, Dasselbe. *Wiener med. Blätter*. *Jahrg.* XVII. No. 41. S. 603—606. No. 42. S. 619—622. No. 43. S. 638—640. — 74) Derselbe, Dasselbe. *Münch. med. Woch.* *Jahrg.* XLI. No. 41. S. 812 bis 815. No. 42. S. 831—835. — 75) Derselbe, Dasselbe. *Naturwissenschaft. Rundschau*. *Jahrg.* X. No. 3. S. 31—34. No. 4. S. 44—48. No. 5. S. 57—59. — 76) Derselbe, Der feinere Bau und die Functionen des sympathischen Nervensystems. 8. Würzburg. — 77) Derselbe, Dasselbe. *Wüzb. Sitzungsber.* No. 7. S. 97—106. — 78) Kupffer, C. von, Die Neuronlehre in der Anatomie des Nervensystems. 4. München. Mit Abb. — 79) Derselbe, Dasselbe. *Münchener med. Woch.* *Jahrg.* XXXI. No. 13. S. 241—244. Mit 5 Fig. — 80) Lenhosök, M. von, Der feinere Bau des Nervensystems im Lichte neuerer Forschungen. 2. Aufl. S. Berlin. 1895. VII. und 409 Ss. Mit 6 Taf. u. 60 Holzschn. — 81) Loewenthal, N., Ueber eigenthümliche Zellengebilde im Sympathicus des Frosches. *Internationale Monatsschrift für Anatomie*. Bd. XI. H. 9. S. 423—426. Mit 1 Taf. — 82) Derselbe, Contribution à l'étude du lobe olfactif des reptiles. *Journ. de l'anat.* T. XXX. No. 3. p. 249—261. — 83) Lotheissen, G., Ueber die Stria medullaris thalami optici und ihre Verbindungen. *Anat. Hefte*. H. XII. S. 225—259. Mit 2 Taf. und 4 Holzschn. — 84) Lugaro, E., Contributo allo fina anatomia del grande piede d'hippocampo. *Archivio med.* Vol. XVIII. No. 3. p. 113—142. Con 3 tav. — 85) Derselbe, Sulla connessioni tra gli elementi nervosi della corteccia cerebrale. *Rivista sperimentale di freniatria*. Vol. XX. F. 3. p. 297—331. Con 2 tav. — 86) Derselbe, Sulla istogenesi dei granuli della corteccia cerebellare. *Monit. zool. ital.* Anno V. No. 6 e 7. p. 152—158. Con una tav. — 87) Derselbe, Sulle cellule d'origine della radice discendente del Trigemino. *Ibidem*. Anno V. No. 8. p. 171—173. Con una fig. — 88) Derselbe, Nota al suo studio: Sulla istogenesi dei granuli del cervello. *Ibidem*. No. 9—10. p. 239. — 89) Derselbe, Ueber den Ursprung einiger Hirnnerven. *Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre*. 1895. Bd. Bd. XV. H. 4. S. 399—404. Mit 3 Holzschn. — 90) Derselbe, Nachtrag zu dem Aufsatz von Lugaro im *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 23. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 24 u. 25. S. 772. — 91) Derselbe, Quelques observations sur le développement histologique de l'écorce cérébelleuse par rapport à la faculté de se tenir debout et de marcher. *Arch. ital. de biol.* T. XXI. F. 3. p. 395—397. — 92) Lui, A., Sull'o sviluppo istologico della corteccia cerebellare in rapporto alla facoltà della locomozione. *Mancinica provinciale di Brescia. Rivista sperim. di med.* Vol. XX. F. 2. p. 218—224. — 93) Luys, J., Etat anatomique d'un cerveau d'un sujet ayant succombé pendant le coit. *Procédés de conservation de diverses pièces anatomiques. Comptes rendus de la soc. de biol.* T. I. No. 24. p. 622—624. — 94) Magini, G., L'orientation des nucléoles des cellules nerveuses motrices dans le lobe électrique de la torpille, à l'état d'excitation. *Archives italiennes de biologie*. T. XXII. F. 2. p. 212—217. — 95) Mahaim, A., Recherches sur la structure anatomique du noyau rouge et ses connexions avec le pedonucle cérébelleux superieur. *Mémoire*

couronné par l'Académie Royale de médecine de Belgique. T. XIII. F. 6. 45 pp. Avec 5 pl. et 6 fig. — 96) Mann, G., Histological changes induced in sympathetic, motor, and sensory nerve cells by functional activity. *Journal of anat.* Vol. XXIX. P. 1. p. 100—108. With one pl. — 97) Marra-cino, A., Contributo all'istoria comparata della corteccia cerebrale. S. Napoli. 1893. 30 pp. Con 3 tav. — 98) Mayser, Ueber den N. opticus der Taube. *Zeitschr. f. Psychiatrie.* Bd. LI. H. 2. S. 271—285. Mit 1 Taf. (Bei der Taube findet partielle Kreuzung der Sehnerven statt.) — 99) Mazzarelli, G., Sull'origine del simpatico. *Monitore zoologico italiano.* Anno V. No. 4. p. 82—83. — 100) Derselbe, Sull'origine del simpatico nei Vertebrati. *Atti della R. Acc. dei Lincei.* Anno CCXCI. Classe di scienze fisiche, mat. et nat. Vol. III. F. 8. Sem. 2. p. 269—273. Con una fig. — 101) Derselbe, Sur l'origine du sympathique. *Comptes rendus de la sect. anat. de l'Congrès internat. des sciences méd. à Rome.* Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. p. VIII—IX. — 102) Michel, Ueber die Verwendung der experimentellen Degeneration des Sehnerven für die Erkenntniss des Faserverlaufes im Chiasma. *Verhandl. deutscher Naturforscher und Aerzte auf der Versammlung in Wien.* Th. II. Abth. 2. S. 231. — 103) Mingazzini, G., Sulle origini del nervo acustico, rassegna critica dei recenti lavori. *Arch. ital. di otolog.* Anno II. p. 236—245. — 104) Monti Rina, Ricerche microscopiche sul sistema nervoso degli insetti. *Bullettino scientifico.* 1893. Anno XV. No. 4. p. 105—122. Anno XVI. 1894. No. 1. p. 6—17. Con una tav. — 105) Morat, J. P., Qu'est ce qu'un centre nerveux? Centres fonctionnels et centres trophiques. *Revue scientifique.* T. II. No. 21. p. 642—647. — 106) Nabias, B. de, Structure du système nerveux des gastéropodes. *Compt. rend. de la société de biologie.* 1893. T. V. No. 85. p. 155—163. Avec 4 fig. — 106a) Derselbe, Recherches histologiques sur les centres nerveux des gastéropodes pulmonés. *Actes de la Société.* Linné de Bordeaux. Vol. XLVII. Livre 1—3. p. 202. — 107) Nissl, F., Gudden's hirnanatomische Experimentaluntersuchungen. *Zeitschr. f. Psychiatrie.* Bd. LI. H. 3. S. 527—549. — 108) Derselbe, Mittheilungen über Caryokinese im centralen Nervensystem. *Zeitschr. f. Psychiatrie.* Bd. LI. H. 1. S. 245—246. — 109) Derselbe, Ueber eine neue Untersuchungsmethode des Centralorgans, speciell zur Feststellung der Localisation der Nervenzellen. *Neurologisches Centralbl.* Jahrg. XVII. S. 387—394. — 110) Derselbe, Dasselbe. *Archiv f. Psychiatrie.* Bd. XXVI. II. 2. S. 607—612. — 111) Derselbe, Ueber die sogenannten Granula der Nervenzellen. *Neurolog. Centralbl.* Jahrg. XIII. No. 19. S. 676—685. Mit 7 Fig. — 112) Nobre, A., Observações sobre o sistema nervoso e afinidades zoológicas de algunas Pulmonados terrestres. *Annales de Science. naturelles.* Anno I. No. 1. p. 17—20. Con una tav. — 113) Obersteiner, H., Arbeiten aus dem Institute für Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems an der Wiener Universität. 8. Wien. Heft II. Mit 7 Taf. und 20 Holzschn. — 114) Oddi, R. e G. D. Resciano, Sulla esistenza di speciali gangli nervosi in prossimità dello sfintere del coledoco. *Monit. zool. ital.* Anno V. No. 9 e 10. p. 216—219. Con una tav. — 115) Paladine, G., Sur les limites précises entre la névroglie et les éléments nerveux dans la moelle épinière, et sur quelques-unes des questions histophysiologiques qui s'y rapportent. *Arch. italiennes de biol.* T. XXII. F. 1. p. 39—53. — 116) Derselbe, Contribution aux connaissances sur le mode de se comporter des racines dorsales dans la moelle épinière, et sur les effets consécutifs à leur section. *Ibidem.* p. 53—59. — 117) Prenant, A., Critériums histologiques pour la détermination de la partie persistante du canal épendymaire primitif. *Internat. Monatschr.*

f. Anat. Bd. LI. H. 6. S. 281—297. Mit 1 Taf. — 118) Derselbe, Les yeux pariétaux accessoires d'*Anguis fragilis*. *Bibliographie anatomique.* T. II. No. 6. 7 pp. — 119) Robinson, Byron, The cervical Ganglion of the Uterus. *Med. Record.* New York. Vol. XXXVI. No. 13. p. 403—404. — 120) Ressi, E., Cenni critici sperimentali di cellule gangliari del cervello. *Annali di frenatria.* 1893—94. Anno IV. p. 345—354. — 121) Rüdinger, N., Ueber die Wege und Ziele der Hirnforschung. 4. München. — 122) Sacerdotti, C., Sui nervi della tiroide. *Atti della R. Accademia delle scienze di Torino.* Vol. XXIX. 8 pp. Con una tav. — 123) Derselbe, Sull'origine del nervo acustico. *Arch. med.* Vol. XVIII. F. 3. p. 293—330. Con 2 tav. — 124) Sala y Pons, C., La neuroglia de los vertebrados. *Tesis del doct. Madrid.* 1893. Con 15 fig. — 125) Derselbe, L'écorce cérébrale des oiseaux. *Compt. rend. de la société de biol.* 1893. T. V. No. 85. p. 794—976. — 126) Sanarelli, G., I processi riparativi nel cervello e cervelloletto. *Memorie della società di scienze fis. matem. ecc.* Anno CCLXXXVII. Vol. VII. 1890 (publ. 1894). — 127) Sanders, A., Researches in the Nervous System of *Myxine glutinosa*. 4. London. 44 pp. With 8 pls. (*Myxine* hat kein Cerebellum, keine Gehirne-Epiphysen, die Medulla oblongata ist sehr gross.) — 128) Schaffer, J., Beiträge zur Kenntniss des Stützgerüsts im menschlichen Rückenmark. *Arch. f. microsop. Anat.* Bd. XLII. II. 1. S. 26—60. Mit 1 Taf. — 129) Schaffer, K., Beitrag zur Histologie der secundären Degenerationen. Zugleich ein Beitrag zur Rückenmarksanatomie. *Ebenidas.* Bd. XLIII. II. 2. S. 252—266. Mit 1 Taf. — 130) Sherrington, C. S., On the Anatomical Constitution of Nerves of Skeletal Muscles with Remarks on Recurrent Fibres in the Ventral Spinal Nerve Root. *Journ. of Physiol.* Vol. VII. No. 12. p. XIX—XX. Vol. XVII. No. 3. a. 4. p. 210—258. With 3 pls. — 131) Smith, G. E., Preliminary Communication on the cerebral Commissures of the Mammalia, with special reference to *Monotremata* and *Marsupialia*. *Proceedings of the Linnaean Society of New South Wales.* p. I—II. — 132) Staderini, R., Sopra un nucleo di cellule nervose intercalato fra i nuclei di origine del Vago e dell'Ipoglossio. *Monitore zoologico ital.* Anno V. No. 8. p. 178—183. — 133) Derselbe, Del modo di terminare del canale centrale nel bullo rachidico. *Ibidem.* Anno V. No. 9 e 10. p. 196 bis 205. — 134) Stella, H. de, Contribution à l'étude histologique du système nerveux chez la grenouille. *Annales de la société méd. de Gand.* p. 237. Avec une pl. — 135) Stricker, G., Ueber die Centren der Splanchnici. *Wien. med. Blätter.* Jahrg. XVII. No. 28. S. 883—885. — 136) Tagliani, G., Ricerche anatomiche intorno alla midolla spinale dell'*Orthogoriscus mola*. *Monitore zool. ital.* Anno V. No. 11. p. 248 bis 258. — 137) Tanzi, E., I fatti e le induzioni nell'odierna istologia del sistema nervoso. *Rassegna medica.* Reggio Emilia. 59 pp. — 138) Derselbe, Sur la présence de cellules ganglionnaires dans les racines spinales antérieures du chat. *Arch. ital. de biol.* T. XXI. F. 2. p. 345—346. — 139) Tirelli, V., Dimostrazione di preparati sulla struttura delle fibre nervose periferiche. *Monitore zoologico ital.* Anno V. p. 77—78. — 140) Tschernischoff, S. P., Zur Topographie der weissen und grauen Substanz des Rückenmarkes. *Arch. f. Anat. u. Physiol.* Anat. Abth. II. 5 u. 6. S. 366—408. (Missbildungen.) — 141) Turner, W. Aldren, The Central Connections of the Trigeminal, Vago-glossopharyngeal, Vago-accessory, and Hypoglossal Nerves. *Journ. of Anat.* Vol. XXIX. P. 1. p. 1—15. — 142) Derselbe, Elements of Central Nervous System. *Journ. of the R. Microscop. Soc.* P. 6. p. 768—771. — 143) Vanlair, C., Recherches chronométriques sur la régénération des nerfs. *Arch. de physiol.* T. VI. No. 2. p. 218—231. — 144) Derselbe, Déterminations chronométriques relatives à la régénération des

nerfs. Arch. de biol. T. XIII. F. 2. p. 305—338. — 145) Viallanes, H., Etudes histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. Annal. des sc. naturelles. 1893. T. XIV. No. 4—6. p. 405. — 146) Violet, N., Les centres cérébraux de la vision et l'appareil nerveux visuel intra-cérébral. 4. Thèse de Paris. 335 pp. Avec 16 pl. — 147) Vogt, J. G., Ueber die Faser-systeme der mittleren und caudalen Balkenabschnitte. Zeitschr. f. Psychiatric. Bd. LI. H. 4. S. 812—813. — 148) Wazriki, E., Stützgewebe des Nervensystems bei Chaetopoden. Schneider's Zoolog. Beiträge. 1892. Bd. III. S. 107—127. Mit 6 Taf. (Bericht f. 1893. S. 66.)

Die neuen Anschauungen über den Bau der nervösen Centralorgane haben v. Kupffer (79), diejenigen über das sympathische Nervensystem v. Kölliker (73) eingehend geschildert. Letzterer sagt: 1) Das sympathische Nervensystem ist theils unabhängig vom übrigen Nervensystem, theils innig mit demselben verbunden. 2) Selbständig ist dasselbe durch seine Ganglien, welche alle als Ursprungsstätten feiner, zum Theil markloser Nervenfasern erscheinen; abhängig durch die Fasern der Kopf- und Rückenmarksnerven, die in den Verbindungsästen in das sympathische Gebiet übertreten. 3) Diese cerebrospinalen Elemente des Sympathicus sind zum Theil sensibel und vermitteln die spärlichen bewussten Empfindungen, die wir von den Eingeweiden haben, einem anderen Theile nach sind dieselben motorisch und übertragen indirect Erregungen von Gehirn und Rückenmark durch Einwirkung auf die sympathischen Ganglien auf alle Gebiete mit unwillkürlicher Musculatur und auf die Drüsen. 4) Die Ganglienfasern des Sympathicus sind unzweifelhaft in ihrer grossen Mehrzahl motorisch und innerviren die gesammte glatte Musculatur des Körpers direct, indem sie einmal eine mittlere, geringe Contraction derselben oder den Tonus bewirken, zweitens eine unwillkürliche stärkere Zusammenziehung der Musculatur veranlassen und drittens in gewissen Fällen (Gefässe, Darmwand) auch eine Erschlaffung derselben erzeugen. 5) Es ist nicht unwahrscheinlich, dass unter den sympathischen Fasern auch sensible sich befinden, welche bei Reflexen im Gebiete des Sympathicus selbst eine Rolle spielen. 6) Ferner ist auch als nahezu sicher zu bezeichnen, dass die sympathischen Nervenfasern auf den Chemosismus gewisser Drüsen einen wichtigen Einfluss ausüben. 7) Die Beziehungen des Cerebrospinalsystems und des Sympathicus zu einander sind nicht nur directe, sondern auch indirecte, indem Erregungen cerebrospinaler sensibler Fasern Reflexe im Gebiete des Sympathicus erzeugen und umgekehrt solche auch von den Eingeweiden aus in der cerebrospinalen Sphäre veranlasst werden können. 8) Mit Bezug auf das Verhalten und die Beziehungen der Elemente zu einander zeigt der Sympathicus dieselben Verhältnisse wie das cerebrospinale System. Die Elemente bestehen in beiden Fällen aus microscopischen Einheiten, den Nervenbäumchen, von denen jedes aus einer Nervenzelle und Nervenfasern besteht. In den einen Fällen sind die Zellen nur mit einem weitreichenden nervösen Fortsatze versehen oder unipolare, in den anderen Fällen mit vielen solchen oder multi-

polare, von denen ein Fortsatz ein langer, sogenannter nervöser Fortsatz, die anderen nur kurze oder Dendriten sind. 9) Alle Fortsätze der Nervenzellen sind physiologisch als Leitungsapparate zu bezeichnen, von denen die Dendriten zuleitend oder cellulipetal, die langen Fortsätze ableitend oder cellulifugal wirken. Alle diese Fortsätze enden mit mehr oder minder reichen Verzweigungen und wirken nur durch Contact, nicht durch Verschmelzung auf einander oder auf die Zellenkörper ein. 10) Auch die aus den cerebrospinalen Nerven in die sympathischen Ganglien übergehenden motorischen Nervenfasern enden in denselben mit freien Verzweigungen und wirken nur durch Contact auf die sympathischen Ganglienzellen ein. So erscheint das ganze sympathische Nervensystem als eine reich gegliederte Kette vieler sich berührender und ineinandergreifender motorischer (und vielleicht auch sensibler) Einheiten, die in erster Linie von den cerebrospinalen Nerven ausgehen, und von einem höheren Gesichtspunkte aus kann dasselbe einfach als eine Abzweigung des Cerebrospinalsystems angesehen werden, da auch dieses aus vielen psychischen und somatischen, centripetal und centripetal wirkenden Einheiten oder Nervenbäumchen zusammengesetzt ist.

v. Kupffer (79) definiert die Neuronen von Waldeyer dahin, dass sie eine histologische Individualität darstellen, die sich aus einer Ganglienzelle, ihrem Axencylinderfortsatz oder dem Neurit von Rauber und ihren Protoplasmafortsätzen oder den Dendriten von His zusammensetzt. Der Neurit sowohl wie die Dendriten endigen frei in Endbäumchen, Telodendrien von Rauber. Das Wesentliche ist, dass hiermit eine Nervenleitung durch Contiguität behauptet wird, für welche physikalische oder auch nur physiologische Beweise noch nicht angetreten sind; noch weniger sind die Anastomosen zwischen entfernt liegenden Ganglienzellen durch die Theorie erklärt (Ref.). Der Neurit bekleidet sich auf seinem weiteren Verlaufe mit einer Markscheide und entsendet stets (? Ref., z. B. in der Retina?) Collateralen. Aber auch der Stamm eines Dendriten kann bei bedeutenderer Länge eine Markscheide erhalten, so dass es unter Umständen schwierig ist, zu entscheiden, ob man es mit einem Neuriten oder einem Dendriten zu thun hat. Aus solchen isolirten Neuronen setzen sich die Leitungsbahnen vom Gehirn durch das Rückenmark zur Musculatur und von einem sensiblen Organ durch das Rückenmark zum Gehirn zusammen. In gleicher Weise vermitteln Neuronen die Verbindung verschiedener Regionen der nervösen Centren unter einander, bewirken den Anschluss der sensiblen an die motorische Sphäre in der grauen Substanz des Rückenmarkes und verknüpfen das sympathische mit dem cerebrospinalen Nervensystem. Diese Lehre Ramón y Cajal's ist durch v. Kölliker, Retzius, van Gehuchten u. A. im Wesentlichen bestätigt worden. Fraglich ist es auch an sensiblen Nervenfasern, da sowohl der zwischen dem sensiblen Organ und der Ganglienzelle verlaufende cellulipetale Dendrit, als der von der Ganglienzelle zum Centralorgan leitende cellulifugale (v. Kölliker)

Neurit markhaltig sind. — Dass die Golgi'sche Methode so äusserst unregelmässig einwirkt, betrachtet v. Kupffer als einen Vorzug derselben, da sie sonst practisch unbrauchbar wäre.

Ofť schon ist versucht, materielle Veränderungen an gereizten Ganglienzellen festzustellen, die Experimente von Hodge (1888, 1892), Vas (1892) und Lambert (1893) haben zu sehr verschiedenen Resultaten geführt. Mann (96) verglich sympathische Ganglienzellen vom Kaninehen, Pyramidenzellen der Hirnrinde und motorische Ganglienzellen der Vorderseiten des Lumbalmarkes vom Hunde, auch Zellen des „Occipitallappens“ vom Kaninehen (dies Thier hat bekanntlich gar keinen Lobus occipitalis, Ref.), nachdem die Augen entweder im Dunkeln gehalten oder durch Tageslicht und flashes of light (Magnesiumblitz?) erregt worden waren. Reizung bedingte stets Vergrösserung der Zelle, ihrer Kerne und Kernkörperchen; Ermüdung veranlasste Schrumpfen des Kernes, wahrscheinlich auch der Zelle. Bei diesen Gelegenheiten entdeckte Mann noch drei neue Thatsachen. Erstens, dass die Kerne der Stäbchenzellen in der Hundere retina unter dem Einfluss des Tageslichtes zerfallen, während sie in der Dunkelretina einen aehromatophilen Querstreifen zeigen. Zweitens existiren im fibrillären Protoplasma der Ganglienzellen 4—10 Corpuseula bigemina, die sich mit Methylenblau (und Eosin) färben, handelförmig aussehen, schon bei 300facher Vergrösserung sichtbar und bisher noch nicht beschrieben sind. Drittens, dass die Kerne gereizter Ganglienzellen des Grosshirnes sich nicht färben, wohl aber diejenigen ruhender Zellen — bisher hatte man angenommen, die Ganglienzelle zeichne sich durch die Armuth ihres Kernes an ehromatophiler Substanz aus, weil die Ganglienzellen des Erwachsenen sich offenbar nicht mehr theilen (Ref.). Mann hofft mit seinen Methoden auch die Localisation motorischer und sensibler Zonen in der Grosshirnrinde bestimmen zu können und verspricht eine ausführliche Abhandlung.

Was den Faserverlauf im Centralorgan betrifft, so setzt Schaffer (129) den zeitlichen Verlauf secundärer Degenerationen nach Rückenmarksdurchschneidung aus einander. Nach der Querläsion degenerirt vor Allem und am raschesten der Goll'sche Strang, ihm folgt der Pyramidenseitenstrang, während die absteigende Entartung der Hinterstränge, die aufsteigende Degeneration des Burdach'schen Stranges, des Gower'schen Stranges und der Kleinbirnseitenstrangbahn erst später erfolgt. — Wichtig erscheint, dass aus dem entarteten Burdach'schen Strange in allen Höhen degenerirte Collaterale entspringen, welche insgesamt in die Vordersäulen des Rückenmarkes einstrahlen. Denn daraus folgt, dass nicht nur die hinteren Wurzeln Collateraläste abgeben, sondern auch die langen Fasern der Wurzeln und zwar in allen Etagen.

Sala y Pons (124) unterscheidet in der Neuroglia zwei Arten von Zellen: die epithelialen und die Spinnzellen. Eigentlich sind letztere nur eine Abart der ersteren, beide aber sind die einzigen con-

stituierenden Elemente der Neuroglia. Sowohl in phylogenetischer als ontogenetischer Hinsicht stellt die Spinnzelle die höhere Entwicklungsstufe dar, wie es sich auch bei Betrachtung differenter Gegenden der Centralorgane zeigt. Beim Erwachsenen überwiegen die Spinnzellen. Ihrer Function nach stellt die Neuroglia ein Mittel dar, um die Nervenregungen ohne Störung und Abweichung ihre gewiesenen Wege einhalten zu lassen.

Nissl (108—110) suchte Veränderungen an den Ursprungskernen peripherer Nerven nachzuweisen, nachdem letztere durchschnitten oder exsiccirt waren. Nach 8—14 Tagen zeigte sich z. B. im Facialis Kern eine körnerartige Umwandlung der färbbaren Substanzportionen mit Tendenz zur Rareficirung oder eine Lockerung des Gefüges derselben, wobei die scharfe Contourirung verloren geht, oder eine directe Rareficirung; in beiden letzteren Fällen nimmt die Tinctionsfähigkeit ab. Die Neurogliazellen in der Umgebung erfahren caryomitotische Theilungen. Gefärbt wurde mit Methylenblau B (3,75 Th.) unter Zusatz von venetianischer Seife (1,75 Th.) nach Frank in Wiesbaden mit 1000 Th. Wasser. Statt Ol. organi wurde Cajepütöl verwendet. N. bestätigte, dass die motorischen Nervenfasern der oberen Extremität an ihrer eigenen Seite entspringen, während die sensiblen sich zur Hälfte zu den Zellen der entgegengesetzten Hüftersäule begeben. Bedenklich ist es, dass N. in normalen Centralorganen constant einzelne Ganglienzellen findet, welche die angegebenen Veränderungen ebenfalls zeigen, ohne dass irgend ein absichtlicher Eingriff stattgefunden hätte. Es wurde aseptisch an erwachsenen oder halb-erwachsenen Kaninehen operirt und letztere nachher durch Erlängen getödtet.

Capobianco (32) fand bei einem Hunde die multipolaren Zellen der Kleinhirnrinde stellenweise massenweise angehäuft, sie dringen selbst in die Körnerschicht ein, welche an diesen Stellen verdickt ist (wegen schräge Schnittführung? — Ref.)

Wawrzik (148) ermittelte ein Homologon der Neuroglia der Vertebraten in dem Stützgewebe, welches bei Chaetopoden mit der Subcuticula zusammenhängt und die nervösen Elemente des Bauchstranges durchsetzt.

Für den Nucleus ambiguus des Ref. (1876) hat sich immer noch kein sicherer Name finden lassen wollen. Grubower (55) erklärt ihn für den motorischen Vagus Kern und Innervationskern der Kehlkopfmuskeln.

Unter den Ursprüngen von Hirnnerven ist der des N. acusticus der am meisten bestrittene. Sacerdotti (129) hat es mit Hülfe der Golgi'schen Methode versucht, Aufklärung darüber zu schaffen. Die Striae acusticae entspringen vom Tubereulum acusticum s. laterale, der übrige Theil der hinteren Acusticuswurzel, die sich als N. cochlearis fortsetzt, stammt vom vorderen Kern. Letzterer enthält in seinem Centrum Ganglienzellen, die centralen Charakter zeigen, an seiner Peripherie aber solche, die peripheren Ganglienzellen entsprechen: ihre Axencylinderfortsätze treten

unter rechten Winkeln in die vordere und hintere Acusticuswurzel ein. Die Zellen des Deiters'schen Kernes stehen in keiner Verbindung mit der vorderen Wurzel, die als N. vestibularis zu betrachten ist, auch die kleine von v. Bechterew beschriebene Zellengruppe am Dorsalrande des Corpus restiforme und der sogen. hintere oder dorsale Acusticus Kern geben keinen Acusticusfasern den Ursprung, sondern vielmehr Nervenfasern, die sich in der *Formatio reticularis* verlieren. Von den Fasern der vorderen Acusticuswurzel stammen aber einige auch aus dem Cerebellum, nämlich vom Dachkern und vom Nucleus emboliformis, endlich solche, die aus dem Corpus restiforme kommen. Wie man sieht, differiren diese Resultate recht sehr von den bisher angenommenen. In histologischer Beziehung hebt S. noch hervor, dass sicher Nervenfasern direct aus Ganglienzellen entspringen und dass Nervenfasern mit zwei oder mehreren Ganglienzellen während ihres Verlaufes in Verbindung treten können.

Sancte de Sanctis (s. oben Bericht für Anat., Neurologie. No. 121) giebt eine sehr genaue Darstellung des Faserverlaufes im Corpus mamillare. Es existirt keine Beziehung zwischen dem lateralen Ganglion des letzteren und dem Pedunculus corporis mamillaris. Die Columna fornicis entspringt fast ganz von letzterem Ganglion, zum kleineren Theile auch vom medialen Ganglion. Ebenso kommen von letzterem das Vicq d'Azyr'sche Bündel und das Haubenbündel von Gudden's. Der distale Theil des Corpus mamillare steht aber weit mehr als der proximale in Beziehung zur Columna fornicis. Die Markumhüllung des Corpus mamillare wird in ihrer centralen Portion hauptsächlich vom Vicq d'Azyr'schen und vom Haubenbündel, zum kleineren Theile von der Columna fornicis gebildet. Das endomamillare Fasernetz entsteht gleichfalls beinahe ausschliesslich aus der Columna fornicis; diejenigen Fasern, welche die beiden oben genannten Ganglien trennen, stammen aber aus den zuletzt erwähnten zwei Nervenbündeln. Ein mit X von Mahaim (95) bezeichnetes aus der zweiten Zone der Regio subthalamica herstammendes Nervenbündel geht keine Verbindungen mit der Columna fornicis ein.

Lugaro (84) schildert auf Grund der Golgi'schen Methode die feinere Structur des Hippocampus. Letzterer gleicht in allen wesentlichen Punkten einem Grosshirngyrus und merkwürdiger Weise lässt sich keine Besonderheit des anatomischen Baues mit einer etwaigen Specialfunction in Verbindung bringen.

Tirelli (139) untersuchte mit der Golgi'schen Methode den Bau peripherer Nervenfasern. Der Axencylinder hat eine Scheide, ferner ein System von Spiralfasern in der Nachbarschaft des Neurilems (der Schwann'schen Scheide), eine von letzterem verschiedene perimyeline Scheide, das Neurilem ist vielleicht selbst aus feineren Spiralfasern zusammengesetzt. Nervenfasern, die in Chloroform oder Aether gekocht waren, gehen keine Schwärzungen mehr ein.

Dogiel (42) beschreibt Nerven und Ganglienzellen aus dem Herzen des Flusskrebses, um darzuthun, dass die Muskelfasern auch dieses Herzens

nicht ohne Mitwirkung des Nervensystems sich rhythmisch contrahiren.

D'Erchia (44) beschreibt microscopische Ganglien in der Adventitia des unteren Endes des Ductus choledochus vom Hunde, zeigt, dass sie weder mit den Auerbach'schen noch mit den Meissner'schen Plexus des Dünndarms etwas zu thun haben, und vermuthet, dass die sie durchsetzenden Nervenfasern im M. sphincter des Ductus choledochus endigen. — Die Beschreibung der Ganglien an den Gallengängen durch Lee (1862), sowie ebensolcher in der Adventitia des Ductus choledochus bei Vögeln durch Manz (1860) scheinen D'Erchia gleicherweise unbekannt geblieben zu sein.

[Retzius, Gustaf, Untersuchungen des Ganglion ciliare. Verhandlungen der Gesellschaft d. schwedischen Aerzte, den 24. April 1894. S. 154—156.

R. nahm den ganzen N. opticus mit umgebender Augenmuskulatur und Bindegewebe heraus und färbte die Partie im Ganzen und legte Serienschritte vertical gegen die Längsachse des N. opticus. In dieser Weise gelang es ihm, die Frage zur endlichen Entscheidung zu bringen. Bei drei 14 cm langen Katzenfüßen erhielt er eine wunderschöne Färbung der Ganglienzellen im Ganglion ciliare, welche in den Schnitten in situ neben (lateral von) dem Querschnitte des N. opticus angetroffen wurden. Es zeigte sich jetzt mit voller Gewissheit, dass dieses Ganglion echt sympathischer Natur ist. Seine Zellen sind von rein multipolarem Typus mit einem Axencylinderausläufer und mehreren reich verzweigten Dendriten.

Die Darstellung, welche R. in den Jahren 1872—80 von ihnen gab, ist mittelst der Golgi'schen Methode bestätigt worden und das in allen Theilen.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

b) Nervenendigungen.

- 1) D'Abundo, G., La innervazione della dura madre. Riforma med. Anno. X. No. 142. — 2) Apáthy, S., Das leitende Element in den Muskelfasern von *Ascaris kolodaxii*. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXIII. H. 4. S. 886—911. Mit 1 Taf. — 3) Arnstein, C., Zur Morphologie der secretorischen Nervenendapparate. Anat. Anz. Bd. X. No. 13. S. 410—419. Mit 12 Fig. — 4) Babes, V., Ueber Nervenschlingen. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 4. p. 87—88. — 5) Derselbe, Sur une nouvelle forme de terminaison nerveuse — Anses terminales. La Roumanie méd. Année II. No. 4. p. 97—99. — 6) Baginsky, B., Ueber das Verhalten von Nervenendorganen nach Durchschneidung der zugehörigen Nerven. Virchow's Archiv. Bd. 137. H. 3. S. 389—404. Mit 1 Taf. — 7) Berkley, H. J., The Intrinsic Nerve Supply of the Cardiac Ventricles in Certain Vertebrates. John Hopkins' Hospital Reports. Vol. IV. No. 4—5. p. 248—274. With 5 pls. — 8) Derselbe, The Intrinsic Nerves of the Submaxillary Gland of *Mus musculus*. Ibid. p. 275—279. — 9) Derselbe, The Intrinsic Nerves of the Thyroid Gland of the Dog. Ibidem. p. 280—284. With 2 figs. — 10) Derselbe, The Nerve Elements of the Pituitary Gland. Ibidem. p. 285—294. With one pl. — 11) Derselbe, The Intrinsic Pulmonary Nerves in Mammalia. Ibidem. p. 240—247. With one pl. — 12) Bethé, A., Die Nervenendigungen im Gaumen und in der Zunge des Frosches. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XLIV. H. 2. S. 185—206. Mit 2 Taf. — 13) Blochmann, F., Ueber freie Nervenendigungen

und Sinneszellen bei Bandwürmern. Biologisches Centralbl. Bd. XV. No. 1. S. 14—25. — 14) Camus, L. et E. Eley, Recherches expérimentales sur les nerfs des vaisseaux lymphatiques. Archives de physiol. Année XXVI. T. VI. No. 2. p. 454—468. Avec une pl. — 15) Ciaccio, G. V., Osservazioni critiche intorno allo scritto del Dogiel sopra i corpuscoli nervosi finali che sono nella cornea e nella congiuntiva che veste il bulbo oculare dell' uomo. Boll. delle scienze med. Vol. IV. F. 11. p. 764—765. — 16) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 8. p. 163. — 17) Claus, C., Bemerkungen über die Nervenendigungen in den Hautsinnesorganen der Arthropoden, insbesondere Crustaceen. Zool. Anzeig. Jahrg. XVII. No. 461. S. 404—408. (Gegen vom Bath.) — 18) Dogiel, A. S., Die Nervenendigungen am Lidrande und in der Conjunctiva des Menschen. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XLIV. H. 1. S. 15—25. Mit 1 Taf. — 19) Derselbe, Die Nervenendigungen in den Nebennieren der Säugethiere. Archiv f. Anat. und Physiol. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 90—104. Mit 2 Taf. — 20) Fusari, R., Terminaisons nerveuses dans divers épithéliums. Arch. ital. de biol. T. XX. F. 2—3. p. 279—287. — 21) Gawronsky, N. von, Ueber Verbreitung und Endigung der Nerven in den weiblichen Genitalien. Centralblatt f. Gynäkologie. Jahrg. XVIII. No. 11. S. 249—252. — 22) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. Gynäkologie. Bd. XLVII. H. 2. S. 271—283. Mit 1 Taf. — 23) Gebuchten, A. van, Les nerfs des pois. Mémoires de l'académie royale de Belgique. 1893. T. XLIX. 52 pp. Avec 2 pl. — 24) Jacques, P., Terminaisons nerveuses dans l'organe de la gustation. 8. Paris. 10 et 62 pp. Avec 5 pl. — 25) Derselbe, Dasselbe. Bibliogr. anat. Vol. 1. p. 200—202. — 26) Derselbe, Distribution et terminaisons des nerfs dans la trompe utérine. Bibliographie anatomique. Année II. No. 5. p. 192—195. Avec 5 fig. — 27) Jendrassik, E., Neuer Beitrag zur Frage nach der Innervation der Thränenrüse. Orvosi hetil. Jahrg. XXXVIII. S. 209. (Ungarisch.) — 28) Iwanow, W. W., Ueber die Nervenendigungen in den bindegewebigen Häuten der Säugethiere. 1893. 92 Ss. Mit 3 Taf. (Russisch.) — 29) Kalischer, O., Untersuchungen über die Nerven der Harnblase, des Uterus und der Vagina. Sitzungsber. d. K. Preuss. Academie d. Wissensch. No. XXXVIII. S. 947—950. — 30) Derselbe, Ueber die Nerven der Nasenpolypen. Aus dem 1. anatom. Institut in Berlin. Archiv f. Laryngologie. Bd. II. H. 2. 5 Ss. Mit 2 Fig. (Gefässnerven in Nasenpolypen, mit zahlreichen neugebildeten Endästen, frei am Epithel aufliegend, durch Methylenblau dargestellt.) — 31) Kerschner, L., Bemerkungen zu Herrn Dr. Angelo Ruffini's Aufsatz: Considerazioni critiche sui recenti studi dell' apparato nervoso nei fusi muscolari. Anat. Anz. Bd. IX. No. 18. S. 558—562. — 32) Koestlin, R., Die Nervenendigungen in den weiblichen Geschlechtsorganen. 8. Berlin. Mit 9 Fig. — 33) Derselbe, Dasselbe. Fortschr. d. Med. Bd. XII. No. 11. S. 411—421. No. 12 u. 13. S. 451—462. Mit 9 Fig. — 34) Langdon, Fanny E., The Sense Organs of Lumbricus agricola Hoffm. Anat. Anz. Bd. X. No. 3 u. 4. S. 114—117. — 35) Lenhossék, M. von, Histologische Mittheilungen. Würzburger Sitzungsber. No. 10. S. 156—158. (Rückenmark von Rochen, freie intrapitheliale Nervenendigungen in der Schleimhaut der Regio olfactoria, multipolare Zellen der Spinalganglien des Hühnchens.) — 36) Mandl, L., Ueber Anordnung und Endigungsweise der Nerven im Ovarium. Archiv f. Gynäk. Bd. XXVIII. H. 2. S. 876—892. Mit 2 Taf. — 37) Massie, J. H., Glands and Nerve Endings in the Skin of the Tadpole. Journ. of Comparat. Neurology. Vol. IV. Apr. p. 7—12. With one pl. — 38) Nagel, W. A., Vergleichend-physiologische und anatomische Untersuchungen über den Geruchs- und Ge-

schmackssinn etc. 4. Bibliotheca zoologica. Lief. II. H. 18. VIII u. S. 17—207. Mit 7 Taf. — 39) Orrù, E., La terminazione nei peli. Bollettino della R. Accademia medica di Roma. Anno XIX. F. 7. p. 762—767. — 40) Derselbe, Ueber die Nervenendigungen im Haar. Molischotti's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. XV. H. 3. S. 277—284. Mit 1 Taf. — 41) Pianese, G., Les nerfs, les réseaux et les terminaisons nerveuses du péricarde. Arch. italiennes de biologie. 1893. T. XIX. F. 2. p. 315. (Bericht für 1893. S. 70. No. 47.) — 42) Reissner, A., Ueber das Vorkommen von Nerven in spitzen Condylen. Arch. f. Dermat. Bd. XXVII. H. 3. S. 385—396. Mit 2 Taf. — 43) Retzius, G., Die Smirnow'schen freien Nervenendigungen im Epithel des Regenwurms. Anat. Anz. Bd. X. No. 3 u. 4. S. 117—123. Mit 7 Fig. — 44) Röder, O., Vergleichend-anatomische und physiologische Untersuchungen über das männliche Begattungsorgan der Feliden mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen. 8. Berlin. Inaug.-Diss. — 45) Derselbe, Dasselbe. Archiv für Thierheilkunde. Bd. XX. 30 Ss. mit 1 Taf. — 46) Rouget, C., Sur la terminaison des nerfs moteurs des muscles striés, chez les Batraciens. Compt. rend. T. CXVII. No. 23. p. 802—804. (Bericht f. 1893. S. 70. No. 53.) — 47) Ruffini, A., Di un nuovo organo nervoso terminale e sulla presenza dei corpuscoli Golgi-Mazzoni nel connettivo sottocutaneo dei polpastrelli delle dita dell' uomo. Atti della R. Accademia dei Lincei. Cl. fisica. Vol. VII. p. 398—407. Con 2 tav. — 48) Derselbe, Sur un nouvel Organe nerveux terminal et sur la présence des corpuscules Golgi-Mazzoni dans le conjonctif sous-cutané de la pulpe des doigts de l'homme. Arch. italiennes de biologie. T. XXI. F. 2. p. 249—265. Avec 3 pl. — 49) Sacerdotti, C., Sur les nerfs de la thyroïde. Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 1. p. 160—161. — 50) Derselbe, Ueber die Nerven der Schilddrüse. Internationale Monatsschrift für Anatomie. Bd. XI. H. 6. S. 326—332. Mit 1 Taf. — 51) Derselbe, Ueber die Entwicklung der Schleimzellen des Magendarmcanales. Ebendaselbst. H. 12. S. 501—515. Mit 1 Taf. — 52) Sandulli, A., Les terminaisons des nerfs dans les muscles striés volontaires et leurs altérations après la resection des troncs nerveux, étudiées chez la grenouille. Archives italiennes de biologie. T. XXI. F. 1. p. 161—162. — 53) Sfameni, P., Recherches comparatives sur les organes nerveux terminaux de Ruffini. Commun. prevent. Anat. Anz. Bd. IX. No. 22. p. 671—676. — 54) Smirnow, A., Ueber freie Nervenendigungen im Epithel des Regenwurms. Anat. Anz. Bd. IX. No. 18. S. 570—578. Mit 3 Fig. — 55) Storch, C., Untersuchungen über die Nervenendigung im Hufe des Pferdes. Oesterreich. Zeitschr. für wissenschaftl. Veterinärkunde. Bd. VI. H. 2—3. S. 81—106. Mit 1 Taf. — 56) Tartuferi, F., Sulla minuta anatomia dei corpuscoli del Pacini. Bullettino delle scienze mediche di Bologna. 1893. Vol. IV. F. 10. p. 714—717. — 57) Teplachine, Recherches sur les nerfs sécrétoires de la glande lacrymale. Archive d'ophthalmologie. Année XIV. No. 7. p. 401—413. — 58) Timofeev, D., Zur Kenntniss der Nervenendigungen in den männlichen Geschlechtsorganen der Säuger. Anat. Anz. Bd. IX. No. 2. S. 342—348. Mit 6 Fig.

Nervenendigung in den Muskeln. Babes (4) beschreibt Nervenfaserschlingen in querstreifen Muskeln. Ein intranurales Segment theilt sich dichotomisch und bildet den Ausgangspunkt und Endpunkt einer Schlinge, die einerseits eine querstreifte Muskelfaser versorgt, andererseits aber in einem bindegewebigen geschichteten Körperchen endigt.

welches letztere die Nervenfasern in dichten Schlingen durchzieht. Dieselbe Schlinge gibt also eine motorische und eine sensitive oder nutritive Endigung ab.

Rouget (46) findet mit Methyleneblau beim Triton und beim Frosch, dass die blossen Nervenfasern der motorischen Endplatten sich häufig verbreitern, einrollen, im Zickzack verlaufen und erklärt daraus die durch Tschiriew (1870) dargestellten Bilder von Endtrübungen.

Sherrington (s. oben centr. Nervens. No. 130) fand bei Katzen und Affen (*Macacus rhesus*), dass die Muskelnerven zum Drittel bis zur Hälfte aus sensiblen Fasern bestehen, die S. in den Muskelspindeln endigen lässt. Jedoch enthielten die Augenmuskeln niemals solche Spindeln. Die Extremitätennerven führen keine sympathischen, wohl aber zahlreiche blassere Nerven, deren Quelle S. leider nicht angibt. Es wurden diese absonderlichen Resultate mittelst Nervendurchschneidungen erzielt und die Thiere 14 Tage bis 7 Monate am Leben gelassen. S. fand auch, dass bei der Katze und beim Affen die Muskelspindeln resp. ihre Nervenfasern im *M. vastus medialis* nach Nervendurchschneidungen nicht degeneriren. Sie gehören den sensiblen Nervenwurzeln an und sind Organe des Muskelsinnes. Analoges gilt von den Sehnervenplatten. (Bei der Eidechse ist bekanntlich die fettige Degeneration der Muskelspindeln nach Nervendurchschneidung schon früher nachgewiesen. Ref.)

Sherrington kommt also zu dem Resultat, dass die Hälfte der Nervenfasern in Muskelnerven (*M. sartorius*, *rectus femoris*, *vastus intermedius* und *lateralis*) nicht motorisch, sondern sensibel ist. Die Muskelspindeln ist S. in eine Linie mit den Vater'schen Körperchen und Sehnervenplatten zu stellen geneigt. Alle stärkeren sensiblen Nervenfasern der Muskelnerven endigen darin. Auch die anscheinend rein motorischen Hirnnerven enthalten sehr grosse Mengen sensibler Nervenfasern.

Apáthy (2) schildert das Verhalten der Muskelnerven bei *Ascaris* als sehr eigenthümlich. Die Nervenfasern, welche in die quergestreiften Muskelfasern eintreten, sind fibrillär gebaut und nur theilweise motorisch. Letztere werden von Wabenwänden, die das Muskelplasma bildet oder Plasmazügen umhüllt. Die sensiblen Fibrillen verlaufen in der Axe der Nervenfasern, treten in radiärer Richtung in die Subcuticula des Thieres und werden zu Subcuticularfasern. A. wendet sich speciell gegen die Darstellung von Rohde (Bericht f. 1893. S. 66), der von jenen Resultaten nichts bestätigen konnte, worüber auf die verschiedenen Originalarbeiten zu verweisen ist.

Nervendigung in der äusseren Haut. Taruferi (56) stellte die seit Kölliker (1844) bekannten intercapsulären Fasern der Vater'schen Körperchen durch successive Behandlung mit Natriumsulphat und Goldchlorid dar, nach einer neuen Methode. P. erklärt die Fasern für elastische (bekanntlich sind sie nicht resistent gegen Natronlauge oder Essigsäure, Ref.) und unterscheidet zwei feinste und ein gröberes elastisches Netz,

Ruffini (47) entdeckte eine sehr merkwürdige Art von Nervendigungen in der Haut der Volarseite der Fingerspitzen beim Menschen. Abgesehen von Tastkörperchen und Vater'schen Körperchen zeigen sich nach Goldchloridbehandlung nämlich Bilder, die ganz den Sehnervenendplatten gleichen. Sie liegen im Unterhautbindegewebe und reichen vom Niveau der peripheren Oberfläche der Schweissdrüsenknäuel bis in das Unterhautbindegewebe, wo auch die Vater'schen Körperchen sich befinden. R. nennt sie nervöse Endplatten, weil sie abgeplattet sind und ein anscheinendes dichtes Netz blasser Nervenfasern enthalten. Zweitens kommen Endkapseln vor, nämlich kleine, mit nur wenigen Lamellen ausgestattete Vater'sche Körperchen. Ihre Innenkolben sind granulirt und darin zeigen sich zahlreiche verästelte blassere Nervenfasern, die frei endigen; einzelne freie Endigungen demonstrieren auch die Abbildungen der Sehnervenendplatten. Endkapseln sind bisher hauptsächlich von Insectenfressern bekannt. R. nennt sie Golgi-Mazzoni'sche Körperchen. Da die Vater'schen Körperchen als Organe entweder des Gemeingefühles oder als für die Aufnahme stärkerer Druckwirkungen bestimmte Druckkörperchen angesprochen werden, die Tastkörperchen aber die feinsten Tastempfindungen vermitteln, so schliesst R., dass den neu gefundenen Tastorganen eine intermediäre Function, zwischen den genannten beiden zukommen werde, wie sie auch anatomisch in der Mitte stehen. Es giebt also oberflächliche, tiefe und intermediäre Terminalkörperchen. Die Sehnervenendplatten dagegen gleichen sehr den in Muskelsehnen gefundenen, die man für rudimentäre motorische Endplatten gehalten hat.

Dass diese Angaben sich bestätigen lassen werden, dazu scheint wenig Hoffnung vorhanden. Sfameni (53) bespricht die Arbeiten von Ruffini (Bericht f. 1893. S. 70) über die Endigung der Hautnerven beim Menschen, beschreibt auch Aehnliches vom Affen, Hunde und der Katze. S. findet aber dabei heraus, dass die in den Fingerspitzen vorkommenden angeblichen Endplatten thatsächlich, wenigstens bei Thieren, cylindrisch sind, wodurch sie eine bedenkliche Aehnlichkeit mit den an diesen Körperstellen bei Thieren seit sehr langer Zeit bekannten Endkolben bekommen würden. (Ref.)

Storch (55) fand in den Papillen des Pferdehufes mit Goldchlorid cylindrische Endkolben, in der Tiefe (Strahlkissen) ebensolche, ferner Vater'sche Lamellenkörperchen. Sogen. Tastzellen der Epidermis existiren im Pferdehuf nicht, doch giebt es in den Fleischblättchen anscheinend freie spitze Endigungen zwischen den am tiefsten gelegenen Epidermiszellen.

Reisner (42) bildet mit Hülfe der Golgi'schen Methode dargestellte rundliche Körperchen an Nervenfasern von spitzen Condyloinen ab, die wie Endkolben aussehen. Näheres würde über ihre Natur nicht ermittelt.

Nervendigungen in Schleimhäuten. Kallischer (29) untersuchte die Nervendigungen in der Harnblase, der Vagina und dem Uterus beim Frosch, der Maus, Katze und dem Kaninchen mit Methyleneblau, unter Zusatz geringer Mengen von

Ammoniumcarbonat. Sehr feine überall gleichmässig vertheilte Fasern bilden ein Netz in der Muscularis, der Mucosa, an den Blutgefässen, scheinen auch in das Epithel einzutreten.

Bemerkenswerth erscheint der Befund, dass die verschiedenen Gegenden der Harnblase gleichmässig mit Nerven versorgt sind, so dass nicht etwa ihr Fundus als nervenreicher bezeichnet werden kann.

Gawronsky (22) untersuchte mit der Golgi'schen Methode die Nervenendigungen im Uterus, in der Tube, Vagina und im Ovarium vom Hunde, Meer-schweinchen, Kaninehen, Schaf, auch beim Menschen und neugeborenen Kinde, und erhielt im Wesentlichen überall dieselben Bilder. Einzelne feinste Nervenfasern traten nämlich in das Epithel ein und endigten knopf-förmig. In der Vagina dringen blasse Nervenfasern beim Menschen bis zum Epithel vor. Im Uterus enthalten sie Ganglienzellen eingelagert und endigen im Epithel der Schleimhaut und der Uterindrüsen frei, ebenso im Epithel der Tube. Im Ovarium umspinnen sie die Follikel, dringen aber nicht in das Stratum granulosum ein, doch war daselbst einmal eine Faser bis an die Zona pellucida eines Eies zu verfolgen. In der Muscularis des Uterus beim Hunde oder Meer-schweinchen liegen sternförmige Ganglienzellen, die blassen Nervenfasern endigen frei mit Knöpfchen oder feinen Spitzen; einmal jedoch fanden sich Nervenend-scheiben an zwei Nervenfasern.

Dogiel (18) studirte die Nervenendigungen in der Conjunctiva palpebralis beim Menschen. Am Augenhirande finden sich in zahlreichen Papillen Tast-körperchen, ferner in der Submucosa der Conjunctiva grössere Endkolben, in deren Innenkolben die blassen Nervenfasern Netze bilden; ihre Umgebungsstellen können nach D. mit freien knopf-förmigen Enden ver-wechselt werden. In der Schleimhaut selbst kommen stellenweise zahlreiche freie Endigungen dichotomisch verzweigter blasser Nervenfasern vor und die Muscu-laris grösserer Arterien wird von einem dichten Nerven-netz umspinnen. Die Untersuchungen wurden mit Methylenblau angestellt und Dogiel erwähnt, dass auch geronnene Lymphe in den Lymphgefässen sich bläulich färbt, — eine technisch nicht uninteressante Thatsache (Ref.).

Baginsky (6) stellte Durchschneidungsversuche an Kaninehen an, um das Verhalten der angenommenen Endorgane der Nn. olfactorius und glossopharyngeus zu studiren. Es entartet im ersten Falle die ganze Riech-schleimhaut, Riechzellen wie Epithelzellen inbegriffen, im zweiten Falle bleiben die Geschmacksknospen, Deck-zellen und Geschmackszellen vollkommen unverändert, gleichviel wie lange die Thiere leben. B. zieht daraus den Schluss, die betreffende Methode sei für die Nach-weisung des Zusammenhanges der Nervenfasern mit Endapparaten in den höheren Sinnesorganen unbrauch-bar. Man könnte jedoch vermuthen (Ref.), die wirk-lichen Endorgane dieser Nerven seien noch ganz un-bekannt.

Bethe (12) widerlegt von Neuem die immer noch verbreitete, vom Ref. schon 1876 bezweifelte Ansicht,

dass die Endscheiben der Papillae fungiformes des Froehes Geschmacksorgane sind. Schon die Vertheilung der Nerven zeigt, dass es sich um locali-sirte Empfindungen handeln muss, während der Froesch seine Beute heil hinunterschluckt, und zwar mit blitz-artiger Geschwindigkeit. Im Gaumen sind z. B. 290 Nervenendapparate auf 70 Nervenfasern vorhanden und der Froesch würde bei einer Entfernung der Cirkelspitzen von 0,28—0,49 mm noch getrennte Druckempfindungen daselbst wahrnehmen.

Nervenendigungen in Drüsen und ähn-lichen Organen. Berkley (7—11) untersuchte mit der Golgi'schen Methode die Nervenendigungen in den Lungen, der Leber, dem Herzen, der Submaxillar-drüse, Schilddrüse und der Hypophysis von verschie-denen Säugethieren und erhielt überall dieselben be-kannten Bilder von feinen Nervenfilbrillen und schwarzen sternförmigen Zellen, die man mit Silberchromat so ziemlich in allen Organen darstellen kann. Erwähnung verdienen der Befund von Endplatten-ähnlichen Bil-dungen an den Muskelfasern des Herzens der Ratte, der Maus und des Hundes (7) und eigenthümlicher ellipsoidischer Terminalkörperchen im Centrum des hinteren Lappens der Hypophysis vom Hunde (10); sie enthalten eine reichliche Verzweigung blasser Ner-venfasern. B. hält die erwähnten Bildungen im Herzen nicht für motorische Endplatten, sondern für Endapparate sensibler Nerven, und deutet diejenigen in der Hypophysis als Organe eines besonderen, freilich sonst unbekanntes Sinnesorganes.

Dogiel (Bericht f. 1893. S. 69. No. 15) studirte auch die Nervenendigung in der Thränen-drüse des Menschen mit Hilfe von Methylenblau. Die feineren Netze liegen auf der Membrana propria der Acini, senden Fäden aus, welche, letztere Membran durchbohrend, ein Netz zwischen den Drüsenzellen bil-den, das D. trotz der zahlreichen knopf-förmigen freien Endigungen als ein intercellulares Endnetz ansieht, wie es in den übrigen serösen Drüsen beobachtet sei.

Derselbe (19) sah ferner in der Nebenniere von Haussäugethieren (Hund, Katze, Ratte, Meer-schweinchen, Hamster) Ganglienzellen, die sich mit der Golgi'schen Methode schwarz färben, zahlreiche Ausläufer aussenden und sympathischen Zellen z. B. des Ganglion coeliacum vollständig gleichen. Die Drüsen-zellen des Organes werden von dichten sehr feinen Nerven-netzen umspinnen.

[Retzius, Gustaf, Ueber die Endigungsweise der Zahnerven. Svenska läkarsällskapets förhandlingar, den 23. October. p. 231—233.

In der letzten Zeit hat R. in den Zähnen der Ratte, wie früher bei den Reptilien, den Verlauf der Nerven-fäden bis zu ihrer Endverzweigung beobachten können. Es hat sich gezeigt, dass die feinen varicösen Enden der Nervenfasern durch die Odontoblastenschicht heraus-dringen, die Zellen dieser mehr weniger umspinnend und mit ihren Endigungen bis zur Oberfläche der Odon-toblastenschicht unmittelbar unter dem Dentin herauf-reichend. Irgend ein Eindringen in die Dentinkanälchen

hat nicht beobachtet werden können, noch irgendwelche speziellen Endorgane. Die Sensibilität des Dentingewebes möchte erläutert werden können durch die Annahme des Fortleitens der Reizung mittels der im Dentin befindlichen protoplasmatischen Odontoblastausläufer bis zu den die Odontoblasten umspinnenden Endigungen der Nervenfäden.

A. Fr. Eklund (Stockholm.)]

IX. Drüsen.

1) Abelous, J., La physiologie des glandes à sécrétion interne, corps thyroïde et capsules surrénales. Rev. gén. des scienc. Ann. IV. No. 9. p. 273—278. — 2) Bisogni, C., Nota preliminare sulla esistenza e struttura d'una nuova glandula nell' astuccio linguale della Vipera Redii. Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XI. H. 2. S. 123—127. M. 1 Taf. — 3) Capobianco, F., Ricerche microscopiche e sperimentali sugli effetti della Tiroidectomia. Ebendas. II. 10. S. 469—500. II. 12. S. 515—526. M. 3 Taf. — 4) Drasch, O., Der Bau der Giftdrüsen des gefleckten Salamanders. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. II. 3 u. 4. S. 225. M. 4 Taf. — 5) Golgi, C., Sur la fine organisation des glandes peptiques des mammifères. Arch. italiennes de biol. T. XIX. p. 448—453. Avec fig. — 6) Hürthle, K., Beiträge zur Kenntniss des Secretionsvorganges in der Schilddrüse. Pflüg. Arch. Bd. LVI. H. 1. S. 1—44. M. 3 Taf. — 7) Derselbe, Dasselbe. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. S. 267. — 8) Derselbe, Dasselbe. Biol. Centrbl. Bd. XIV. No. 1. S. 411—413. — 9) Lacroix, E., De l'existence de cellules en panier dans l'acinus et les conduits excréteurs de la glande mammaire. Compt. rend. T. XCIV. No. 18. p. 743—751. — 10) Laguesse, E., Structure et développement du pancréas d'après les travaux récents. Journ. de l'anat. T. XXX. No. 5. p. 591—608. — 11) Langendorff, O. u. S. Laseursteiu, Die feineren Absonderungswege der Magendrüsen. Pflüger's Arch. Bd. LV. H. 11—12. S. 578—589. — 12) Laseursteiu, S., Ueber die Anfänge der Absonderungswege in den Speicheldrüsen und im Pancreas. Bonner Inaug.-Dissert. 1893. S. Rostock. (Ber. f. 1893. S. 73. No. 30.) — 13) Löwenthal, N., Zur Kenntniss der Glandula infraorbitalis einiger Säugethiere. Anat. Anz. Bd. X. No. 3 u. 4. S. 123—130. M. 2 Fig. — 14) Majewski, A., Ueber die Veränderungen der Becherzellen im Darmcanal während der Secretion. Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XI. H. 4. S. 177—194. M. 1 Taf. — 15) Mayer, S., Adenologische Mittheilungen. Anat. Anz. Bd. X. No. 6. S. 177—191. — 16) Mouret, J., Tissu lymphoïde du pancréas et cellule centro-acineuse. Compt. rend. de la soc. de biol. T. I. No. 30. p. 731—733. — 17) Derselbe, Des modifications subies par la cellule pancréatique pendant la sécrétion. Ibid. p. 733—734. — 18) Nicoglu, Ph. St., Ueber die Hautdrüsen der Amphibien. Würzburg. 1893. 83 S. M. 3 Taf. (Ber. f. 1893. S. 73. No. 34) — 19) Pilliet, A. H., Destruction expérimentale des cellules hépatiques. Compt. rend. de la soc. de biol. 1893. T. V. No. 17. p. 502—505. — 20) Schaffer, J., Ueber die Thymusanlage von Petromyzon Planeri II. Vorläufige Mittheilungen über den feineren Bau der Thymus. S. Wien. M. Taf. — 21) Derselbe, Ueber den feineren Bau der Thymus und deren Beziehung zur Blutbildung. Sitzgsber. d. Wien. Acad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. Bd. CH. Abth. III. H. 6. S. 336—341. — 22) Derselbe, Kritische Bemerkungen über einige neuere Thymusarbeiten. Intern. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XI. H. 3. S. 167 bis 176. — 23) Schmidt, Martin B., Ueber Zellknoten in den Arterien der Schilddrüse. Virchow's Arch. Bd. CXXXVII. II. 2. S. 330—348. M. 1 Taf. — 24) Semper, C., Ueber die Niere der Pulmonaten. Aus

dem Nachlass herausg. u. ergänzt v. H. Simroth. 4. Wiesbaden. M. 5 Taf. u. 7 Fig. — 25) Solger, B., Zur Kenntniss der secretirenden Zellen der Glandula submaxillaris des Menschen. Anat. Anz. Bd. IX. No. 13. S. 415—419. M. 2 Fig. — 26) Derselbe, Nachtrag zu dem Artikel: Zur Kenntniss der secretirenden Zellen der Gland. submaxillaris des Menschen. Ebendas. S. 455. — 27) Wildt, A., Ein Beitrag zur microscopischen Anatomic der Speicheldrüsen. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 32 S. — 28) Zielinska, Marie, Beiträge zur Kenntniss der normalen und strömenden Schilddrüse des Menschen und des Hundes. Virchow's Arch. Bd. CXXXVI. H. 1. S. 170—194. M. 1 Taf.

Loewenthal (13) hatte in der Gl. submaxillaris bei weissen Ratten, Meerschweinchen, Igel zwei Arten von Drüsenläppchen unterschieden, wie sie vom Kaninchen seit Bermann (1877) bekannt sind (Ref.). — Mayer (15) stellt in einem polemischen Artikel die übrige Literatur zusammen und fügt eine dritte Abtheilung der Submaxillardrüse hinzu: sie besteht bei der Maus, Ratte, Igel, Fledermaus aus einer mucinösen, serösen und schlauchförmigen Abtheilung. M. warnt auch vor Verwechslungen mit der Winterschlagdrüse und bei weiblichen Ratten mit der hoch hinaufreichenden Mamma, die Bermann begangen haben soll. Gelegentlich erklärt M. die Geschmacksknospen für Intraepithelialdrüsen oder Epitheldrüsen, wie sie F. E. Schulze (1888) unterschieden hatte.

Solger (25) entdeckte in der Gl. submaxillaris des Menschen hellgelbe oder braungelbe Pigmentkörnerchen, zum Theil an den Rändern von Vacuolen, die aber auch frei von solchen beobachtet wurden. Auch gibt es Zellen mit diffuser gelblicher Farbe; alles aber nur in dem centralen, dem Lumen des Acinus zugekehrten Abschnitt. S. deutet die Pigmentkörnerchen als Secretion der Speicheldrüse und betont die Unentbehrlichkeit von Mierotomschnitten an gefrorenen Präparaten. — Im basalen Abschnitt der Epithelzellen der Acini selbst sah S. sehr deutliche hämatoxyophile Stäbchenstructur des basalen Abschnittes, wie sie von den Zellen der Speicheldrüsen bekannt ist.

Abelous (1) nennt die sog. Blutgefässdrüsen Drüsen mit innerer Secretion, nämlich nach innen, was dem Ref. ein sehr beachtenswerther Vorschlag zu sein scheint.

Hürthle (6) gelang es, von den Lymphbahnen der Schilddrüse aus, Injectionsmasse unter intermittirendem Druck in die Drüsenfollikel hineinzupressen.

Schmidt (23) entdeckte Zellknoten, einen normalen Bestandtheil des Arterieninhaltes der Schilddrüse. Sie bestehen aus subendothelialen Zellenhaufen, welche in das Lumen mehr oder weniger hineinragen, und dürften in einer Anpassung der zu weiten Röhren an ihre bleibende engere Beschaffenheit beim Uebergange aus der fötalen Structur der Drüse in die spätere zu erklären sein.

Schaffer (21) sah in der Thymus ausser centrischen Körperchen bei Kaninchen und Katzen kernhaltige rothe Blutkörperchen und Entwicklungsstadien derselben, wie sie aus dem Knochenmark bekannt sind. Ausserdem freie Kerne rother Blutkörperchen, ebenso wie in Riesenzellen eingeschlossen und neben der

überwiegenden Mehrzahl einkerniger protoplasmaarmer Leucocyten auch typische mit polymorphen Kernen und eosinophile Leucocyten, wie sie Schaffer (Bericht f. 1891. S. 77) in der menschlichen Thymus schon früher beschrieben hatte.

[Müller, Erik, Ueber inter- und intracelluläre Drüsengänge. Inaug.-Dissert. 58 Ss. 4. Stockholm. Mit 2 Lithogr.

Auf der 51. Seite giebt M. folgende Zusammenfassung: In verschiedenen Drüsen, wie in den Speicheldrüsen, im Pancreas, in den Drüsen des Magensackes

und des Zwölffingerdarmes, kann man mittelst der Golgi'schen Methode nachweisen, dass die seceernirende Fläche nicht, wie man früher angegeben hat, auf die Seite der Drüsenzelle, welche das Lumen begrenzt, beschränkt ist, sondern dass das Secret auch in feine Gänge, welche theils sich zwischen den Zellen ausbreiten, theils innerhalb des Zellenprotoplasmas selbst verlaufen, entleert wird. Für diese inter- und intracellulären Drüsengänge schlägt M. die Benennung Secretcapillaren vor.

A. Fr. Eklund (Stockholm.)]

Entwicklungsgeschichte

bearbeitet von

Dr. J. SOBOTTA in Berlin.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Bizzozero, G., Accroissement et régénération dans l'organisme. Arch. ital. de biol. Vol. XXI. F. 1. p. 93—129. Gazz. med. di Torino. Anno XLV. No. 14. p. 264—269. — 2) Cope, E. D., The Energy of Evolution. Amer. Naturalist. Vol. XXVIII. March. p. 205—219. — 3) Dassonville, Ch., Des principaux caractères embryologiques à utiliser dans la classification des Vertébrés. 8°. Besançon. 20 pp. — 4) Driesch, H., Analytische Theorie der organischen Entwicklung. 8°. Leipzig. 185 Ss. Mit 8 Textfig. — 5) Hertwig, O., Manuale di embriologia dell' uomo e dei vertebrati. Traduz. della 5. ediz. tedesca da A. Cioja. Milano. — 6) Derselbe, Zeit- und Streitfragen der Biologie. H. 1. Praeformation oder Epigenese? Grundzüge der Entwicklungstheorie der Organismen. 8. Jena. 143 Ss. 4 Abbild. — 7) Holden-Ward, A., Outline of the Embryologie of the Eye with Illustrations from original Drawings by the Author. 8°. New York and London. 1893. 69 pp. with 12 plates. — 8) Houssay, Fr., Etudes d'Embryologie sur les vertébrés. Arch. zool. experim. T. I. No. 1. 1893. p. 1—89. — 9) Korschelt, E. and K. Heider, Textbook of Embryology, Invertebrates. Translat. by E. Sr. Mark and W. M. Woodworth. T. 1. 8. London. With illustr. — 10) Manton, W. P., Sylabus of Lectures on human Embryologie, an Introduction to the Study of Obstetrics and Gynaecology for medical Students and Practitioners with a Glossary of embryological Forms. Philadelphia. 15 pp. with 1 pl. — 11) Mayer, P., Allgemeine Biologie und Entwicklungslehre. Zool. Jahresber. f. 1893. 19 Ss. — 12) Mitchell, P. Ch., Hertwig's Preamorion or New Formation. P. I. Natur. Sc. Vol. V. p. 182 bis 184. — 13) Derselbe. P. 2. Criticism of Weismann's Theory of the Germ Plasm and Doctrine of

Determinants. Ibid. Sept. 184—194. — 14) Derselbe, Dasselbe. P. 3. Ibid. p. 192—297. — 15) Mivart, St. G., Critical Remarks on the Theorie of Epigenesis and Evolution. Science-Progress. London. V. p. 501 bis 508. — 16) Parker, Models on the Development of the Chicken. Transact. and Proc. of the New Zealand Institute. Vol. XXVI. N. S. V. IX. p. 678. — 17) Roule, L., Les formes des animaux, leur debut, leur suite, leur liaison. Embryologie comparée. 8. Paris. 26 et 1162 pp. Avec 1 pl. et 1014 fig. — 18) Thomson, J. A., General Subjects (Text-books, Essays and General, Distribution, Morphological, Protoplasma and Cell. Ovum and Spermatozoon, Embryological, Reproduction, Evolution). Zool. Rec. for 1893. Vol. XXX. London. p. 1—57. — 19) Tournoux, F., Atlas d'embryologie. Développement des organs génito-urinaires chez l'homme. Vol. I. Lille. Avec 20 pl. et 226 fig.

II. Generationslehre.

A. Allgemeines.

1) Abbott, A. W., Extraterine Pregnancy. North-west Lancet. St. Paul. Vol. XIV. p. 323—330. — 2) Andrews, A., Case of Superfoetation. Med. Gaz. Sydney. 1893. Vol. XII. p. 364. — 3) Bäcker, J., Ein Fall von Extraterinenschwangerschaft. Mitth. aus d. I. geburtsh.-gynaecol. Klinik v. Rezmarsky in Budapest. Centralbl. f. Gynaecol. Jahrg. XVIII. No. 19. S. 464 bis 467. — 4) Barfurth, D., Ein Zeugnis für eine Geburt von Siebenlingen beim Menschen. Anat. Anz. Bd. X. No. 10. S. 330—332. Mit 1 Abbild. — 5) Barr, A. D., The Physiology of the Conception. Buffalo medical and surgical Journ. Vol. XXXIII. No. 10. Whole No. 392. p. 605—608. — 6) Currier, A. F., Introduction to

the Debate on Menstruation before the Medical Society of the State of New York et Albany. Febr. 6. With Remarks concerning normal Menstruation. New York med. Journ. Vol. LIX. p. 395—398. — 7) Douglas, B., Extrauterine Pregnancy. South. Practitioner. Nashville. Vol. XVI. p. 349—357. — 8) Dumont, A., Natalité et masculinité. Rev. scient. Paris. T. I. p. 752—756. — 9) Engström, O., Till mensurationsstatistik. Finska läk-sällsk. handl. Helsingfors. Vol. XXXVI. p. 222—224. — 10) Franklin, G. C., Intra- and extrauterine Foetation at Full Term; Caesarian Section (Porro). Brit. med. Journ. No. 1741. p. 1019—1020. — 11) Kochner, R., Superfoetation bei einer Kuh. Berl. thierärzt. Wochenchr. No. 46. S. 546 bis 547. — 12) Garth, W., Zwei Fälle von Hermaphroditismus verus bei Schweinen. Beitrag zur Lehre von der Zwitterbildung bei Säugethieren. S. Giessen. 59 Ss. Mit 2 Lichtdrucktaf. — 13) Griffith, J. D., A fully developed foetus in the Broad Ligament. Trans. Med. Assoc. Missouri. Jefferson City. 1893. p. 299 bis 301. — 14) Hellin, D., Die Ursache der Multiparität der uniparen Thiere überhaupt und der Zwillingschwangerschaft beim Menschen insbesondere. München. 1895. 70 Ss. 2 Taf. — 15) Keller, J., Die ungeschlechtliche Fortpflanzung der Süsswasserturbellarien. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XXVIII. N. F. XXI. H. 4. S. 370—407. — 16) Kinca, K. R., Extrauterine Superfoetation. Atlant. med. and surg. J. N. S. Vol. XI. p. 899. — 17) Knüpffer, W., Ueber die Ursache des Geburtseintritts auf Grundlge vergliehene-anatomischer Untersuchungen. Ein Beitrag zur Cervixfrage. Berl. med. Arbeit aus der Univ.-Frauenklinik v. Otto Küstner. S. 385—441. — 18) Lataste, F., Les recherches sur la fécondation et gestation des Mammifères. J. Ouanoff. Actes de la soc. scient. du Chili. Année III. 1893. No. 3. — 19) Loviot, O., Ovation sans menstruation pendant une période de 14 ans, au cours de laquelle il y a eu 4 grossesses. Bull. et mémoires de la société obstétr. et gyn. de Paris. 1893. p. 202. — 20) Möbius, T., Ueber Eierstern pelagischer Fische aus dem mittelatlantischen Ocean. Sitzungsber. der Königl. preuss. Akademie d. Wissensch. Berlin. S. 1203—1210. Mit 3 Fig. — 21) Mirabeau, S., Ueber Drillingsgeburten. München. 8. Inaug.-Dissert. 44 Ss. — 22) Mironow, M., Beiträge zur Frage von den Beziehungen zwischen Menstruation und Ovation. Sbornik abuchstawa i shenskiy bolesnej. 1893. No. 4. (Russisch.) — 23) Mitrophanow, P., Un cas d'hérmaproditisme chez la Grenouille. 8. Paris. 5 pp. Avec figg. — 24) Nehring, A., Ueber Kreuzungen von Cavia apera und Cavia cobaya. Sitzungsber. der Gesellsch. Naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1893. No. 10. S. 249—252. Zool. Garten. Jahrg. XXXV. No. 1. S. 1—6. u. No. 3. S. 3a—13. Biol. Centralbl. XIV. No. 5. S. 206—208. — 25) Derselbe, Extrauterine Trächtigkeit einer Häsini. Deutsche Jägerzt. Bd. XXII. No. 31. S. 471. — 26) Pflannstiel, J., Ueber Schwangerschaft bei Uterus didelphys. Festschr. z. Feier des 50jährig. Jubil. der Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynaecol. zu Berlin. S. 330 bis 351. — 27) Sajajitsky, Migratio ovi et seminis extrauterina. Medico. obsorny. No. 2. (Russisch.) — 28) Schaefer, A., Einfluss der Psychose auf den Menstruationsvorgang. Aus der psychiatr. Klinik von Binswanger in Jena. Allg. Zeitschr. f. Psych. u. psych. gerichtl. Medicin. Bd. L. H. 5. S. 976—996. — 29) Schlechtendal, D. v., Ueber das Eierlegen des Ixodes (Zecken-) Weibchen. Jahresbericht d. Vereins f. Naturkunde in Zwickau. 1891. S. 11—14. — 30) Schrenck, O. v., Ueber ectopische Gravidität. Ber. und Arbeiten aus der Universitätsfrauenklinik zu Dorpat von O. Küstner. S. 773—909. — 31) Seeliger, O., Gibt es geschlechtlich erzeugte Organismen ohne mütterliche Eigenschaften? Arch. f. Entwicklungsmeh. Bd. 1. H. 2. S. 203—223. Mit 2 Taf. u. 3 Textfig. — 32) Spillner, K. v., Wissenschaftliche Ergebnisse der

im Haushiergarten des landwirthschaftl. Instituts angestellten Versuche der Kreuzung des brasesischen Wildschweins mit dem europäischen Wild- bez. Hauschwein. Ber. d. physiolog. Labor. u. Versuchsanst. d. landwirthschaftl. Instituts d. Univers. Halle. H. 1. S. 80—153. Mit 6 Lichtdrucktaf. — 33) Stevenson, E. Sinclair, Two cases of ectopic Gestation. Transact. of the Obstet. Society. London. Vol. XXXV. 1893. p. 175—184. — 34) Trouessart, E., Parthenogenesis in Plumiceolous Sarcopitidae (Syringobia). Journ. of the Roy. Mier. Soc. London. P. 6. p. 677. (Abstr.) — 35) Waldeyer, W., Fall von ectopischer Schwangerschaft bei Cynocephalus hamadryas. Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin. Jahrg. 1893. No. 9. S. 246. — 36) Derselbe, Weitere Mittheilungen über d. Präparat von ectopischer Schwangerschaft bei einem Parvian. Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynaecol. zu Berlin. Ztschr. f. Geburtsh. und Gynaecol. Bd. XXX. H. 1. S. 282—283.

B. Samen: Spermatogenese.

37) Ballowitz, K. J., Zur Kenntniss der Samenkörper der Arthropoden. Phil. Inaug.-Dissert. Würzburg. 8. Leipzig. 32 Ss. Mit 2 Taf. — 38) Ballowitz, K., Zur Kenntniss der Samenkörper der Arthropoden. Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XI. H. 5. S. 217—245. Mit 2 Taf. — 39) Ballowitz, E., Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. phil. K. Ballowitz über die Samenkörper der Arthropoden nebst weiteren spermatologischen Beiträgen, betreffend die Tunicaten, Mollusken, Würmer, Echinodermen und Coelenteraten. Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XI. H. 5. S. 245—280. Mit 2 Taf. — 40) Cholodkovsky, N., Zur Frage über die Anfangsstadien der Spermatogenese bei den Insecten. Zool. Anz. Jahrg. XVI. No. 445. S. 302—304. — 41) Mari, M., De spermatogonii regeneratione in Tephusa fluviatili Labr. Zool. Res. Ann. I. No. 1. p. 24—27. Cum 1 tab. — 42) Moore, J. E. S., Some Points in the Spermatogenesis of Mammalia. From the Huxley Research Laboratory R. College of Sc. London. Internat. Monatschr. für Anat. u. Physiol. Bd. XI. H. 3. S. 129—166. — 43) Reppachoff, W., Spermatogenesis of Turbellaria. Journ. R. Mier. Soc. P. 1. p. 65. — 44) Sabatier, A., Sur quelques points de la spermatogenese chez les Séliciens. Trav. fait à la stat. zool. de Cete et au labor. de l'Institut. de zool. de Montpellier. Compt. rend. de l'ac. de se. de Paris. T. CXX. No. 1. p. 47—50. — 45) Telyesniezky, Ueber die Sertolischen Zellen und Eburnesehen Spermatoblasten. Verh. d. Anat. Gesellsch. auf der 8. Versamml. zu Strassburg. S. 232—236. — 46) Toyama, Kamebaro, On the Spermatogenesis of the Silk-Worm. Coll. of Agricult. Imp. Univers. Tokio. Bull. Vol. II. No. 3. p. 125—157. With 2 pls. — 47) Verson, E., Zur Spermatogenesis bei der Seidenraupe. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 2. S. 303 bis 313. Mit 1 Taf. — 48) Waldeyer, W., Présentation de la photographie d'une préparation de C. Benda démontrant l'existence de fibres spirales dans les spermatozoaires de Mus musculus. Arch. ital. de biol. T. XXI. P. 3. p. XVII. — 49) Wileox, E. V., Spermatogenesis of Caloptenus femur-rubrum. Anat. Anz. Bd. X. No. 9. S. 303—304.

Ueber Spermatogenese liegen in diesem Jahre nur wenig Arbeiten vor, insbesondere sehr wenig über solche bei Wirbelthieren. Es wird daher für dieses Jahr auf einen Bericht aus diesem Gebiet verzichtet.

C. Ei: Eibildung, Eirifung, Befruchtung.

50) Alessandrini, G., Contribuzione alla conoscenza dello sviluppo dell' ovario nel periodo dell' in-

fanzia. Il Policlinico. p. 392—398. — 51) Bambeke, Ch. van, Contributions à l'histoire de la constitution de l'oeuf. — II. Elimination d'éléments nucléaires dans l'œuf ovarien de *Sorpaena scrofa*. L. Arch. de Biol. T. XIII. F. 1. p. 89—124. Avec 2 pls. — 52) Derselbe, Die Structur des Keimbläschens in Ovariale von *Triton taeniatus*. Aus dem entwicklungs-geschichtlichen Abtheilung des anatomischen Instituts zu Breslau. Arch. f. mier. An. Bd. XLIII. H. 1. S. 1—79. — 53) Born, G., Structure of the Nucleus in the Ovarian Ovum of *Trito* (Molgo). Abstr. in Journ. of the Roy. Microsc. Society London. P. 5. p. 545—546. — 54) Brauer, A., Zur Kenntniss der Reifung des parthenogenetisch sich entwickelnden Eies von *Artemia salina*. Aus dem zool. Institut zu Marburg. Arch. f. Microsc. Anat. Bd. XLIII. H. 1. S. 162—222. — 55) Bühler, A., Beitrag zur Kenntniss der Eibildung beim Kaninchen und der Markträge des Eierstocks beim Fuchs und Menschen. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 2. S. 314—339. Mit 2 Taf. — 56) Buntznig, Martha, The Origin of the Sex-cells in *Hydractinia* and *Podocoryne*; and the development of *Hydractinia*. Journ. of Morph. Vol. IX. No. 2. p. 213—236. With 3 pls. — 57) Cavazzani, E., Un caso di frammentazione del vitello in un uovo di coniglio non fecondato. Bull. soc. venet. trent. sc. nat. T. V. No. 4. p. 204 bis 205. — 58) Crety, C., Contribuzione alla conoscenza dell' ovario dei chiroteri. Ric. Labor. Anat. Norm. Rom. Vol. III. F. 3. p. 221—239. Con 1 tav. — 59) Foot, Katharina, Preliminary note on the Maturation and Fertilization of the Egg of *Allophora foetida*. Journ. of Morph. Vol. IX. No. 3. p. 475—484. With 8 figs. — 60) Dieselbe, Fertilization in *Allophora foetida*. Amer. Natural. Vol. XXIX. p. 62—63. (Abstract.) — 61) Gasco, F., Chez l'Axolotl le développement normal de l'oeuf et le sexe sont tout à fait indépendants du nombre des némaspermes qui se sont insinués dans la sphère vitelline. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 3. p. XXIII—XXV. — 62) Graf, A., Eine rückgängig gemachte Furchung. Zool. Anz. Jahrg. XVII. No. 462. S. 424—428. Mit 9 Fig. — 63) Häcker, V., Ueber die Bedeutung der Centrosomen. Nach Beobachtungen am Winterrei von *Sida crystallina*. Auszug von Fr. Hormann. Zool. Centralbl. Jahrg. 1. No. 1. S. 4—5. — 64) Derselbe, Die Entwicklung der Wintererei der Daphniden. Auszug von R. S. Bergh. Zool. Centralbl. Jahrg. 1. No. 16. S. 636. — 65) Henneguy, L. F., Recherches sur les follicules de Graaf chez les Mammifères et quelques autres Vertébrés. Journ. de l'anat. Ann. XXX. No. 1. p. 1—40. — 66) Henneguy, F., Recherches sur l'atrisie des follicules de Graaf chez les Mammifères et quelques autres vertébrés. Extr. de l'œuf. Bibliogr. anat. T. II. No. 2. p. 55. — 67) Holl, M., Maturation of the ovum in Mammalia. Abstr. in Journ. of the Roy. Mier. Soc. London. P. 5. p. 541—542. — 68) de Saint-Joseph, Note complémentaire sur les oeufs du *Gobius minutus* L. var. minor Heineke (*Gobius microps*) Kröger et Remarques sur quelques autres oeufs de poissons œufs. Bull. de la soc. philomat. de Paris. Sér. VIII. T. V. No. 4. p. 189—195. — 69) Julin, C., Structure et développement des glandes sexuelles, ovogénèse, spermatogénèse et fécondation chez *Styelopsis grossularia*. Bull. scient. de la France et de la Belgique. 1893. Année XXV. p. 93—154. — 70) Julin, Ch., Structure et développement des glandes sexuelles, ovogénèse, spermatogénèse et fécondation chez *Styelopsis grossularia*. Auszug von A. Brauer. Zool. Centralbl. Jahrg. 1. No. 12. S. 462—464. — 71) Mertens, H., Recherches sur la signification du corps vitellin de Balbiani dans l'ovule des mammifères et des oiseaux. Trav. du lab. histolog. normal. de l'université de Gand. Arch. de biol. T. XIII. F. 3. p. 389—422. — 72) Mondino, C. et Acquisto, Sur des phénomènes de maturation de quelques oeufs. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 3.

p. XIX.—XX. — 73) Moore, J. E. S., On the germinal Blastema and the Nature of the so called „Reduction division“ in the cartilaginous Fishes. Anat. Anzeig. Bd. IX. No. 17. S. 547—552. — 74) Raccovizza, E. G., Notes de biologie. 1) Accouplement et fécondation chez l'*Octopus vulgaris* Laur. Arch. de zool. expériment. et génér. Sér. III. T. II. No. 1. p. 21—49. — 75) Derselbe, Fécondation of *Octopus vulgaris*. Abstr. in Journ. of the Roy. Microsc. Soc. of London. P. 5. p. 554. — 76) Riley, C. V., The Eggs of *Ceresa bubalus* Fab. and *Abose* of *C. taurina* Fitch. Proc. of the Entom. soc. Washington. Vol. III. No. 2. p. 88—92. With 6 cuts. (26 figg.). — 77) Rossi, M., Contributo allo studio della struttura, della maturazione e della distruzione delle uova degli anfibii (*Salamandrina perspicillata* e *Grottron fuscus*). Monit. zool. italian. Anno V. No. 1. p. 13—23. No. 2. p. 33—41. — 78) Rückert, J., Zur Eireifung bei Copepoden. Anat. Hefte. 1. Abth. Arbeit. aus anat. Institut. H. XII. (Bd. IV. H. 2). S. 261—351. Mit 5 Taf. — 79) Derselbe, Die Chromatinreduction bei der Prüfung der Sexualzellen. Ergebn. der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. III. S. 517—533. — 80) Schillinger, A., Beobachtungen über die Befruchtung der Krebszelle und Vorschläge über die Zeiten des Verbotes des Krebsfanges (Russisch). Uebers. in Anzeiger für Fischereiwirtschaft. Jhrg. IX. No. 1. S. 36 bis 40. — 81) Stauffacher, H., Eibildung und Furchung bei *Cycas cornea* L. Inaug.-Dissert. Zürich. — 82) Derselbe, Dasselbe. Vierteljahrsschrift der Naturforscher-Gesellschaft zu Zürich. Jahrg. XXVIII. 1893. H. 3/4. S. 361—370. — 83) Trinchese, S., Sul protozo ed i globuli polari del *Amphorina coerulea* (Santo). Rendic. Sess. Real. Acad. Sc. Instit. Bologna. 1893—94. p. 120—121. — 84) Derselbe, Nuove osservazione sulle vesicole direttrici. Monit. Zool. it. Anno V. No. 4. p. 70.

Alessandrini (50) untersucht das Wachstum des Ovariums bei Kindern und berücksichtigt dabei besonders das Verhalten der Marksubstanz. Dieselbe nimmt stetig zu (vom 8. Schwangerschaftsmonat an) bis zum zweiten Lebensjahre, während die Masse der Rindensubstanz relativ constant bleibt. Im 8. Lebensjahre wird die Marksubstanz des Ovariums besonders compact und erreicht im neunten Jahre ihre definitive Gestalt.

Mit der Bildung der Eier und der Graaf'schen Follikel bei Säugethieren beschäftigen sich die Arbeiten von Holl (Titel bereits im vorigen Jahresbericht S. 79) und von Bühler (55). Die Untersuchungen Holl's betreffen die Maus, die Bühler's das Kaninchen (daneben auch den Menschen und Fuchs). Beide Autoren leiten die Ureier aus dem Keimepithel her. B. lässt die Ureizelle durch eine caryokinetische Theilung einer Keimepithelzelle (mit senkrecht zur Oberfläche stehender Ax) hervorgehen. Auch die jungen Ureizellen, die nun unter dem Keimepithel liegen, vermehren sich noch durch Mitose, so dass mehrere Ureier neben einander liegen. Beide Autoren vermissen Pflüger'sche Schläuche.

Das Follikel-epithel leiten H. und B. von ganz verschiedener Quelle ab. Beim Kaninchen konnte ersterer mit Sicherheit den Ursprung von Keimepithel nachweisen, beim Fuchs und Menschen fand er Anzeichen für die gleiche Ursprungsweise, obwohl die Eiballen (aus Ureieren und Follikelzellen bestehend)

hier unzweifelhafte Verbindungen mit den epithelialen Marksträngen (den Resten der Ureiere) eingehen. H. dagegen leitet (irriger Weise, Ref.) die Follikel-epithelien wieder einmal vom Stroma ovarii her, indem er die das Ei umgebenden, anfangs stark abgeplatteten Epithelzellen mit den bindegewebigen Stromazellen verwechselt.

Die Arbeit H.'s behandelt zugleich die Eireifung bei der Maus bis zur Bildung der Richtungskörper. H. findet, dass Eizelle wie Keimbläschen im Laufe der Entwicklung allmähig bis zur mehrfachen Grösse heranzuwachsen. Dabei vergrössern sich die Kernkörperchen zuerst, um sich später wieder aufzulösen. Das chromatische Fadenwerk wird ebenfalls anfangs stärker, dann schwächer, bis es ganz verschwindet. Dagegen bilden sich 24 chromatische Ballen im Kern aus, die innige Beziehungen zur Bildung der ersten Richtungsspindel haben. — Die Bildung der letzteren wird erst an der Hand einer im Erscheinen begriffenen anderen Arbeit im nächsten Jahresbericht besprochen werden. (Referent.)

Mit der Follikelatresie besonders bei Säugern beschäftigt sich Henneguy (65). Die Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf die Ratte, daneben auch auf Maus, Spitzmaus, Fledermaus, Katze. Sie bestätigen im Wesentlichen die von Flemming zuerst gefundene Thatsache, dass Eier häufig unter Bildung von Richtungsspindeln zu Grunde gehen. Die letzteren macht nun H. seltensamer Weise verantwortlich für eine Art parthenogenetischer Furchung. Die Richtungsfäden sollen kernähnliche Theilstücke liefern, welche sich in gleichfalls von einander abgeschnürten Abschnitten der Eizelle finden und wieder eine Art rudimentärer Kerntheilungsfiguren liefern sollen. Die Eier können durch chromatolytische, hyaline und auch fettige Degeneration zu Grunde gehen. Am längsten erhält sich die Zona pellucida.

Mehrere Arbeiten aus diesem Jahre, welche die Eireifung bei Wirbellosen, insbesondere Copepoden, unter Berücksichtigung der sog. Chromatinreduction behandeln, konnten in diesen Bericht nicht mehr aufgenommen werden, sollen aber, wenn möglich, mit anderen denselben Gegenstand behandelnden Arbeiten, welche im Erscheinen begriffen sind, im nächsten Jahre abgehandelt werden.

Die Eireifung des Amphibieneies, und zwar im Wesentlichen mit den Vorstadien der Eireifung behandelt eine umfangreichere Arbeit von Born (53). Der Kern des Ureies von Triton taeniatus, der erst einem gewöhnlichen Gewebeskern gleicht, bildet sich — nach Art einer beginnenden Mitose — in einen Knäuel durcheinander gewundener Chromatinfäden um; dabei wird die Kernmembran achromatisch, verschwindet aber nicht, in der Nähe der Kernmembran erscheinen intensiv sich färbende Nucleolen, um die Chromatinfäden herum findet man Höfe dunkelkörniger Substanz. Die letzteren werden im weiteren Verlaufe der Entwicklung breiter, die Chromatinfäden dagegen schmaler, bis schliesslich nur noch „allerfeinste Fä-

den“ zurückbleiben. Die Keimbläschen scheinen jetzt (ausser den Nucleolen) auf den ersten Blick gar kein Chromatingerüst mehr zu haben. Das Chromatin verschwindet nach B. nicht, sondern befindet sich nur in einem schwer färbaren Zustand (selten färbt sich dasselbe auch noch in Gestalt von Körnern in den Höfen um die Chromosomen).

Wenn das Ei $\frac{1}{2}$ mm gross ist, lagern sich in der Peripherie die Dotterbestandtheile ab und das Chromatin sammelt sich im Centrum des Kerns wieder zu Strängen, die aus einzelnen Fäden bestehen und von einer ganz chromatinfreien Zone umgeben sind. Dieser Zustand wird noch deutlicher, wenn die Eier bis zu $\frac{3}{4}$ mm angewachsen sind. Um diese Zeit wandern auch die Nucleolen nach dem Centrum des Eies und verlieren immer mehr an Färbbarkeit.

Nähert sich das Ei seiner definitiven Grösse (1 mm), so rückt das Keimbläschen an die Oberfläche. Der im Centrum gelegene Chromatinfadenknäuel wird nun immer kleiner und in jedem Strang concentrirt sich das Chromatin zu einem Axenfaden, so dass schliesslich aus jedem Strang ein einziger glatteonturirter Faden wird. Je zwei erscheinen meist um einander gewunden. Dabei wird die äussere chromatinfreie Zone immer breiter.

Dieses Stadium ist nach B. der Anfang der Mitose bei der ersten Richtungskörperbildung. Die einzelnen Fäden sind als aus einer Reihe getrennter Chromosomen zusammengesetzt zu denken.

Die früheren Entwicklungsstadien des Keimbläschens erklärt B. als mit dem Wachstum und der Ausbildung der Eizelle parallel verlaufende und diese beherrschende und leitende Vorgänge. Demgemäss erreicht — wie das Ei so auch — das Keimbläschen eine ungewöhnliche Grösse. Die Ausbildung und das nachträgliche völlige Verschwinden der Nucleolen erklärt B. dadurch, dass diese Gebilde für die individuelle Ausbildung der Zellen und also auch der Eizelle von hoher Bedeutung sind und deswegen auch während des Wachstums der Eizelle zu ungewöhnlicher Grösse sich heranzubilden. Mit der Fortpflanzung sollen aber gerade die Nucleolen nichts zu thun haben und deswegen gehen sie auch gegen das Ende der Eireifung — wie bei der Mitose — völlig zu Grunde.

Was das Verhalten des Chromatins anlangt, so zeigt sich dasselbe während des einfachsten Zellwachstums der Eizelle in feinst vertheilter Substanz in einem besonders activ auf die Zelle wirkenden Zustand, und verdichtet sich während der Ablagerung der Dotterhöhlen zu Fadensträngen unter der Tendenz, eine grösstmögliche Oberfläche zu behalten.

B. glaubt, dass schon die Fadenknäuelbildung, die nach der Ureiform auftritt, der Beginn der Mitose sei, welche das erste Richtungskörperchen liefert; dass die Mitose jedoch durch die weitere Ausbildung der Eizelle (Dotterablagerung etc.) verhindert würde, abzulassen und nun während dieser Zeit ein latentes Stadium durchmache, aus dem sich dann später unmittelbar die weiteren caryokinetischen Vorgänge anschliessen könnten.

Bei der Bildung des Richtungskörperchens findet

nun eine unzweifelhafte Reduction der Anzahl der vorher im Keimbläschen vorhandenen Chromosomen statt. B. hält es für wahrscheinlich, dass die gepaarten aneinander gelagerten Chromosomen zu einem einzigen verschmelzen.

III. Allgemeine Entwicklungsgeschichte.

A. Furchung, Keimblattlehre, Gastrulation.

1) Assheton, R., A Re-investigation into the Early Stages of the Development of the Rabbit. *Quart. Journ. of micr. sc.* Vol. XXXVII. No. 2. p. 113—164. With 5 pl. — 2) Derselbe, On the phenomena of the Fusion of the Epiblastic Layers in the Rabbit and in the Frog. *Ibidem.* Vol. XXXVII. No. 2. p. 165—171. With 1 pl. — 3) Derselbe, The Primitive Streak of the Rabbit; the Causes which may determine its Shape, and the Part of the Embryo formed by its Activity. *Ibidem.* Vol. XXXVII. No. 2. p. 191—221. With 3 pl. — 4) Derselbe, On the Growth in Length of the Frog Embryo. *Ibidem.* Vol. XXXVII. No. 2. p. 223—243. With 2 pls. — 5) Bambecke, Ch. van, Le sillon médian ou raphé gastrulaire du triton alpestre. *Arch. de Biolog. T. XVII. F. 2.* p. 147—162. Avec 1 pl. — 6) Ebner, V. v., Die äussere Furchung des Triton-Eies und ihre Beziehung zu den Hauptrichtungen des Embryo. *Festschrift für A. Rollett.* Jena. 1893. Gr. 4. 26 Ss. Mit 2 lith. Taf. — 7) Hubrecht, A. A. W., On streut het tropoblast der Zoogdieren. *Versl. Zitt. wissen nat. Afd. K. Akad. Wet. Amsterdam.* 1893/94. p. 4—8. — 8) Derselbe, Spolia Memor. *Quart. Journ. of the micr. sc.* Vol. XXXVI. P. 1. p. 77—125. With 4 pls. — 9) Jordan, E. O. and A. C., Eyeleshymer, On the Cleavage of Amphibian ova. *Journ. of Morphol.* Vol. V. No. 3. p. 407—416. With 1 pl. — 10) Kastschenko, N. Th., Vorläufige Mittheilung über die Furchung der Selachier. *Tagebl. d. zool. Abthlg. der Gesellsch. der Freunde der Naturwissenschaft. zu Moskau.* T. II. No. 1/2. S. 1—4. Mit 1 Fig. (Russisch.) — 11) Derselbe, Aus welchem Theil des Blastodermes bildet sich der embryonale Körper der Selachier. *Ebenda.* p. 5—10. (Russisch.) — 12) Keibel, F., Zur Entwicklungsgeschichte des Primitivstreifens beim Schwein. *Verhandlung. der anat. Gesellsch. auf der 8. Vers. zu Strassburg.* S. 158—159. — 13) Derselbe, Die Entwicklung des Mesoblasts beim Schaf. *Ebenda.* S. 157. — 14) v. Keimel, Ueber die Vergleichung der Furchung des Säugethieries mit demjenigen der übrigen Amnioten und Anamniotier. *Sitzber. der Naturf. Gesellsch. bei der Universität Jurjev (Dorpat).* Bd. V. H. 2. 1893/94. S. 226. — 15) Kollmann, J., Spina bifida et canal nœurétique. *Arch. sc. phys. et natur. C. R. trav. 75 sess. soc. helv. à Lausanne.* Sept. 1893. p. 132 bis 133. — 16) Loey, W. A., Metamerie Segmentation in the Medullary Folds- and Embryonic Rein. *Anat. Anz. Bd. IX. No. 13.* S. 398—415 u. *Abstr. Journal of the Roy. Micr. Soc. of London.* P. 5. p. 542. — 17) Lwoff, B., Die Bildung der primären Keimblätter und die Entstehung der Chorda und des Mesoderms bei den Wirbelthieren. *Bull. de la soc. impér. natural. Moscou.* No. 1. p. 57—137. — 18) Derselbe, Dasselbe, (Fort.) *Ibidem.* No. 2. p. 160—252. *Tafelerkl. S. 253—256.* Mit 3 (zus. 6) Taf. — 19) Mitsukuri, K., On the process of Gastrulation in Chelonia (Contributions to the Embryology of Reptilia W.). *Journ. of the Colleg. of Sc. Tokio.* Vol. VI. P. 4. p. 227—278. With 3 pl. — 20) Derselbe, Gastrulation in Chelonia. *Journ. of the Roy. Micr. Society.* London. P. 6. p. 664. (Abstr.) — 21) Morgan, T. H., The Development of Balanoglossus. *Journ. of Morphol.* Vol. IX. No. 1. p. 1—86. With 6 pls. — 22) Derselbe, Dasselbe. *Abstr. in*

Journ. R. Micr. Soc. London. P. 5. p. 573—574. — 23) Derselbe, The Formation of the Embryo of the Frog. *Anat. Anz.* IX. No. 23. S. 697—705. — 24) Polčjajeff, N., Sur la signification systématique du feuillet moyen et de la cavité du corps. *Congr. intern. de zoolog.* 2 sess. à Moscou. 1892. p. 2. 1893. p. 241—252. — 25) Samassa, P., Zur Kenntniss der Furchung bei den Ascidien. *Arch. für microscop. Anatomie.* Bd. XLIV. H. 1. S. 1—15. — 26) Derselbe, Dasselbe. *Auszug v. O. Seeliger.* *Zool. Centralbl.* Jahrg. I. No. 21/23. S. 850—859. — 27) Sobotta, J., Ueber Mesoderm-, Herz-, Gefäss- und Blutbildung bei Salmoniden. *Verhdlg. der Anat. Gesellsch.* auf der 8. Verslg. zu Strassburg. S. 77—84. — 28) Todaro, F., Observations et réflexions sur la segmentation de l'oeuf et sur la formation des feuillets germinatifs du Seps chalcides. C. K. sect. anat. du II. congr. intern. des sc. méd. à Rome. *Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 2. pag. 1—VI.* — 29) Weyssce, W., On the Blastodermic Vesicle of Sus scrofa domestic. *Thes. for Degr. Doct. Phil. Proc. Amer. Acad. of Arts and sc.* Vol. XXX. p. 283—321. With 4 pl. — 30) Will, J., Die neuesten Arbeiten über die Keimblattbildung der Amnioten. *Zoologisches Centralbl.* Jahrg. I. No. 4/5. S. 129—139. No. 8. S. 297—304. — 31) Will, L., Dasselbe. *Zusammenfassende Uebersicht.* *Zool. Centralbl.* Jahrg. I. No. 9. S. 337—340. — 32) Wilson, H. W., Primitive Streak and Blastopore of the Bird Embryo. *J. Elisha Mitchell sc. Soc.* 1893. Year XL. P. 2. p. 69—74. — 33) Zoja, K., Sullo sviluppo dei blastomeri isolati delle uova di alcune Meduse. *Anat. Anzeiger.* Bd. X. No. 6. p. 195—198.

Die Keimblätterbildung bei den Wirbelthieren überhaupt behandelt eine ausführliche Arbeit von Lwoff (17, 18). Ueber die bisherigen Mittheilungen dieses Forschers in Betreff dieses Gegenstandes ist bereits früher (S. Bericht f. 1892. S. 81 und Bericht f. 1893. S. 86) berichtet worden.

L.'s Untersuchungen erstrecken sich auf Amphioxus, Petromyzon, Axolotl, einige Teleostier (Labrax, Julis, Gobius) und Selachier (Pristiurus, Torpedo) und Lacerta. Sie sollen die Beweise geben für die früher ausgesprochenen Umsturzeiden L.'s, welche alles bisher über die Gastrulation Bekannte über den Laufen werfen.

Die Untersuchungen selbst sind entschieden sorgsame gewesen, aber sie wurden erstens, wie unten noch gezeigt wird, ganz und gar von einer irrigen Auffassung beherrscht, da L. die Thatsachen oft gewaltsam unterzuordnen sucht, zweitens an einem für die Entscheidung der behandelten Fragen sicherlich unzureichenden Material unternommen. Wo dem Verf. das letztere mangelte, hat die Literatur helfen müssen, und aus dieser wurde nur das ausgewählt, was sich einigermaassen mit dem von vornherein nicht vorurtheilsfreien Gedankengang L.'s vertragen — gleichgültig, ob diese Untersuchungen der späteren Kritik Stand gehalten hatten oder nicht, ja selbst ohne Rücksicht darauf, ob die Angaben etwa von ihren eigenen Urhebern später widerrufen oder berichtigt worden waren.

Unzureichend war das Material L.'s wahrscheinlich bei den Amphibien, sicher bei den Teleostiern (wo einige schwer zu untersuchende pelagische Eier das einzige Beobachtungsmaterial lieferten, während die grossen Salmonideneier, bei denen L. auch bei noch so

vorgefasster Meinung nicht zu unten besprochenen Resultaten hätte kommen können, gänzlich unberücksichtigt (blieben), Selachiern und den Amnioten; für letztere standen L. nur einige Stadien von *Lacerta* zur Verfügung.

Was die ausführlichen Angaben L.'s über die Amphioxusentwicklung betrifft, so klingen dieselben gegenüber den in der vorläufigen Mittheilung gemachten Angaben erheblich reservirter. L. weicht eigentlich — von mehreren kleinen Differenzen abgesehen — nur in einem Punkte noch von den älteren Angaben Kowalewski's und Hatschek's ab, d. i. in der Existenz der am Urmundraude gelegenen Polzellen, welche nach Hatschek und Rabl die Bildner des (peristomalen) Mesoderms sind. L. hat diese Bildungen nicht wiederfinden können und, da er nicht bloss optische, sondern auch wirkliche Durchschnitte untersuchte, kann man vielleicht seinen Angaben Glauben schenken. Von den übrigen kaum tatsächlichen Differenzpunkten sei nur hervorgehoben, dass nach L. die Gastral-Einstülpung, die nicht gelegnet wird und es auch nicht werden kann, mehr durch ein actives Wachstum der Zellen der obern Keimblasenwand (der Micromeren) zu Stauende kommt, als durch eine selbstständige Betheiligung der Macromeren.

Alle übrigen Abweichungen L.'s sind keine wirklichen, sondern sind nur durch verschiedene aber entschieden irrige Auffassungsweise bedingt. L. glaubt: 1. dass die Unterscheidung zwischen Ecto- und Entoderm schon durch die Furchung beim Amphioxus erfolge, dass nämlich die Micromeren der Blastula Ectoderm, die Macromeren Entoderm seien; 2. dass man nur einen solchen Vorgang als Gastrulation bezeichnen dürfe, bei welchem es zur Bildung einer wirklichen Darmlarve komme, d. h. durch den nur der Darm gebildet wird. (Die erste Auffassung L.'s ist entschieden eine willkürliche, aber diese willkürliche Annahme beherrscht seine ganzen Betrachtungen auch in der übrigen Wirbelthierreihe. Die zweite Auffassung ist bei Wirbellosen gewonnen, bei denen in der That durch die Gastrulation nur der Darm gebildet wird und auch nichts anderes gebildet werden kann. Nun hat man aber — und mit Recht — in der Embryologie den Vorgang der Einstülpung der Keimblase, welcher die Bildung der beiden primären Keimblätter einleitet und welcher dem bei Wirbellosen beobachteten Process ganz analog verläuft, ebenfalls als Gastrulation bezeichnet. Die höheren Organisationszustände der Wirbelthiere bringen es aber mit sich, dass bei diesem Vorgang nicht bloss der Darm und das Darmotoderm gebildet wird, sondern auch die Chorda [die bei den meisten Wirbellosen ja fehlt] und das Mesoderm, welches bei den Wirbelthieren sehr früh eine Rolle spielt und überhaupt in seiner ganzen Entwicklung und Ausdehnung sich von dem wirbellosen Thiere auszeichnet. Ref.)

Da nach L. die Keimblase des Amphioxus in ihrem oberen $\frac{2}{3}$ aus Ectoderm, in ihrem unteren $\frac{1}{3}$ aus Entoderm besteht und, wie er vielleicht mit Recht annimmt, die Einstülpung, die in gleicher typischer Weise erfolgt wie bei den Wirbellosen, zum grossen

Theile die „Ectodermzellen“ betrifft (so dass diese die dorsale, die Entodermzellen die seitliche und ventrale Wand der — auch von L. nicht gelegneten — Urdarmhöhle bilden), so ist die Wand der Invaginationshöhle zum Theil ectodermal, zum Theil entodermal. Aus dem dorsalen-ectodermalen Abschnitt entwickelt sich Chorda und Mesoderm, aus dem ventralen-entodermalen der Darm. Eine scharfe Grenze zwischen beiden Keimblättern in der Wand der Urdarmhöhle existirt natürlich nicht. Nach L. sollen nun bei diesem Vorgange zwei Prozesse combinirt sein: 1. der paläogenetische Process der wirklichen Gastrulation, durch den das eigentliche Entoderm und der Darm entsteht, und 2. der caenogenetische der „dorsalen Einstülpung“, wodurch Chorda und Mesoderm gebildet werden.

L. hatte in seiner ersten Veröffentlichung über den Amphioxus (s. Bericht f. 1892. S. 81) jede Betheiligung der Urdarmhöhle bei der Bildung der Coelomsäcke in Abrede gestellt. Seine jetzige Darstellung des thatlichen Verhaltens ist nun so, dass nur eine absichtliche Verkennung der Verhältnisse zu solchen Schlüssen führen konnte. L. hat typische Darmdivertikel beobachtet wie Hatschek, glaubt aber, dass dieselben erst secundär durch die (nach unten erfolgende) Verdickung der Medullarplatte entstehen. Dieselben schnüren sich nun aber auch vom Urdarm ab, liefern auch zunächst die Wirbelhöhlen, aber die primitive Höhlung geht zu Grunde und macht einer neuen secundären Platz, die mit der unteren nichts zu thun haben soll. — Man braucht kaum in skeptischer Weise die Angaben und Abbildungen L.'s zu betrachten, um zu dem Schlusse zu kommen, dass die abgeschnürten Urdarmventrikel eine Zeit lang eine ideelle Höhlung erhalten, die später erst wieder deutlich wird und dass die secundären Urwirbelhöhlen des Amphioxus dasselbe sind, wie die primären, also von der Urdarmhöhle stammen — Ref.

Bei *Petromyzon* sollen nach L. die grösseren dotterhaltigen Zellen der Keimblase, die später den Darm bilden, von den kleinen Micromeren umwachsen werden — dadurch vollzieht sich die Sonderung in Ectoderm und Entoderm. Ganz unabhängig von dieser Umwachsung sei der bisher als Gastrulation beschriebene Process der Einstülpung der Keimblase, welche nur die „Ectodermzellen“ betrifft und nur die (Chorda und Mesoderm liefernde) „dorsale Platte“ darstellt. Dadurch entsteht nach L. keine (Ur-) Darmhöhle. Die letztere entsteht vielmehr durch Spaltbildung innerhalb der Entodermzellen. Die letzteren nehmen aber, soweit sie die dorsale Platte grenzen, ebenfalls an der Mesodermbildung Theil. Das letztere ist also gemischten Ursprungs.

Was die Amphibien betrifft, so verfügt L. nur über Beobachtungen am Axolotl. Die Anurenentwicklung studirt er um so eingehender in der Literatur, und aus der überreichen Masse der letzteren glaubt er vieles für seine Anschauungen Günstige zu finden. L. leugnet bei den Amphibien jede Invagination. Er nimmt hier wie bei *Petromyzon* eine Verwachsung an. L. nennt wiederum ganz willkürlich die pigmentirten Zellen der oberen Hälfte

der Keimblase Ectoderm, die unteren dotterreichen Entoderm. Der von früheren Autoren angenommene Gastrulationsvorgang liefert nach L. wiederum nur die „dorsale Platte“. Der Darm entsteht durch denselben nicht, sondern durch Verschiebung und Auseinanderweichen der Entodermzellen.

L. wendet sich dann in seinen theoretischen Betrachtungen besonders gegen Roux und vor allem gegen O. Hertwig. Es soll hier nur erwähnt werden, dass ausser der abweichenden Auffassung auch die tatsächlichen Angaben L.'s selbst betreffs des Axolotls irrig sind. Da dieselben von anderer Seite nächst dem widerlegt werden, soll hier nicht weiter darauf eingegangen werden. Gerade auf den beim Axolotl gewonnenen Erfahrungen beruhen, wie L. angiebt, seine Auffassungen. Da denselben jeder tatsächliche Boden auch hier fehlt, so ist die Uebertragung insbesondere auf die meroblastischen Eier um so verfehlt.

Vollkommen irrig Anschauungen hat L. über die Teleostierentwicklung, Anschauungen die selbst durch das ungünstige Beobachtungsmaterial und die vorgefasste Meinung nicht gerechtfertigt werden können. L. nennt die auf der Oberfläche des Dotters aller meroblastischen Wirbelthiereier von gemeinsamem Protoplasma umgebenen Kerne (Merocyten, Dottersyncytium) Dotterkerne. Er leidet dieselben mit Recht von den Furchungszellen her. Diesen Zellen schreibt nun L. eine active und zwar höchst intensive Betheiligung am Aufbau des Embryo zu. Er stützt sich erstens auf die alten Angaben von Bambeck's, v. Beneden's und Klein's, die zur Zeit, wo der Parablast noch in den Köpfen der Embryologen spukte, entstanden sind, zweitens auf eigene Untersuchungen.

L. geht bei den letzteren — ohne auch nur eine Spur von Berechtigung — so weit, dass er den gefärbten Keim als Ectoderm, den Dotter mit den Dotterkernen als Entoderm bezeichnet. (Die neueren Angaben in der Literatur, dass die Merocyten der Knochenfische ebensowenig als die anderer Vertebraten einen Antheil an der Bildung des Embryo hätten, hält L. für irrig.) Dem Umschlag des Blastodermrandes der Teleostier, der ausser Mesoderm und Chorda thatsächlich auch das eigentliche Entoderm liefert, schreibt L. nur die Bildung des Ersteren zu. (Das Entoderm ist allerdings auch bei den viel günstigeren Salmonideiern anfangs schwer zu erkennen und kann leicht übersehen werden. — Ref.) Die Angabe L.'s, dass das Entoderm direct aus den Dotterkernen entstehe, beruht auf mangelnder Beobachtung. Der ganze Teleostierdottter ist von einer protoplasmatischen in gewissen Abständen Kerne zeigenden Hülle umgeben, welche (in Bezug auf beide Bestandtheile) unter der Embryonalanlage am dichtesten ist. Auf eine künstliche Abhebung dieser Schicht unter dem Keim (im extraembryonalen Bereich hat L. nur die Kerne erkannt, nicht das Protoplasma) hat L. sich verleiten lassen, die Bildung des Entoderms zurückzuführen!

Das Mesoderm der Teleostier soll nach L. nicht

bloss aus dem Umschlag am Blastodermrand, sondern auch aus dem Entoderm, also indirect aus den Merocyten entstehen. Ja aus letzteren soll sich sogar die Leber bilden! L. schliesst daraus, erstens dass die Leber- und Dotterkerne nach Wilson einander ähneln sollen (bei Salmoniden ist ihr Aussehen das denkbar verschiedenste. — Ref.), zweitens dass die Bildung der Leber (die auch unmittelbar an den Dotter grenzen soll) und Verschwinden des Dotters Hand in Hand miteinander gehen. (Auch die letztere Angabe ist irrig und wäre auch absolut kein Beweis für die kühne Hypothese L.'s. — Ref.) Trotz der umfangreichen organbildenden Thätigkeit der Merocyten, die ja, da sie auch einen Theil des Mesoderms liefern, wobl nach L. die Hälfte des Teleostierembryos aufbauen müssen, hat L. keine Vermehrungserscheinungen der letzteren beobachten können und daher ihre normale lappige Gestalt als eine solche auffassen zu müssen geglaubt.

Bei den Selachiern huldigt L. ganz ähnlichen Anschauungen. Auch hier sollen die Dotterkerne den Darm bilden. L. stützt sich auf eigene Beobachtungen und auf die Angaben Rückert's, der in der That früher einer ähnlichen Auffassung huldigte, seine Ansichten jedoch völlig geändert hat und nunmehr wie die anderen Autoren den Merocyten gar keinen Antheil am Aufbau des Embryo zuschreibt. L. acceptirt jedoch die ältere Angabe R.'s, weil sie ihm zu seinen Anschauungen besser passt. Eine Invagination leugnet er natürlich bei den Selachiern. Die Abgrenzung der Blastomeren vom Dotter stellt bereits die Abgrenzung des Ectoderms und Entoderms dar. Das Mesoderm entsteht wie bei Teleostiern theils aus dem Ectoderm, theils aus dem Entoderm.

Für die Amnioten kommen bei L. einige Stadien von *Laecerta* in Betracht. Z. gr. Th. müssen auch hier (namentlich die älteren) Litteraturangaben aushelfen. Die durch die Einstülpung gebildete Höhle wird keine Urdarmhöhle. Der Primitivstreifen hat mit der Gastrulation nichts zu thun, sondern stellt eine Ectodermverdickung dar, welche Mesoderm liefert. Das letztere entsteht aber auch aus dem Entoderm, welches seinerseits wiederum grösstentheils von den Dotterkernen gebildet wird.

L. glaubt mit seinen Untersuchungen beweisen zu können, dass eine wirkliche Gastrulation nur beim *Amphioxus* vorkommt, aber auch hier schon modificirt durch gleichzeitige Bildung der dorsalen, Mesoderm und Chorda liefernden Einstülpung. Bei allen andern Vertebraten giebt es nur den letzteren Process. Der Darm entsteht bei diesen durch Auseinanderweichen der Dotterzellen, ist also auch kein Urdarm mehr. Das Mesoderm der Vertebraten ist überhaupt keine einheitliche Bildung; sein axialer Theil (bei *Amphioxus* und *Petromyzon* angeblich der einzige) entsteht durch die dorsale Einstülpung mit der Chorda zusammen, das übrige entsteht secundär aus dem (nicht durch Einstülpung entstandenen) Entoderm.

L. glaubt, dass unsere Anschauungen über die ersten Entwicklungszustände der Wirbelthiere einer Re-

form bedürften. Ob dieselbe durch die oben berichteten Untersuchungen L's herbeigeführt werden können, wird ja die Zukunft lehren, dürfte wohl aber Niemand bisher angenommen haben.

Dass die Behauptungen L's für Reptilien ebenfalls nicht stichhaltig sind, beweist auch eine bemerkenswerthe Arbeit über die Gastrulationsvorgänge bei einer Seeschildkröte (*Chelonia caonana*) die von Mitsuturi (19) vorliegt, einem Autor, der bereits früher mehrfach die Frühstadien der Entwicklung japanischer Schildkröten untersucht hatte. Die thatsächlichen Befunde lassen sich in Folgendem zusammenfassen: Nach Ablauf der Furchung besteht das Blastoderm aus 2 Lagen, dem oberflächlichen Epiblast (Ectoderm) aus epithelialen Zellen, und der unteren, wahrscheinlich nicht continuirlichen Schicht mit sternförmigen Elementen. Diese Trennung in 2 Lagen hat nicht statt an einem kleinen Felde am Hinterende des spätern Embryo. Hier besteht erstlich keine Differenzirung in Keimblätter, zweitens findet sich hier ein durch Zuwachs aus dem Dotter (Merocytenlager?) entstandener dicker Knopf, die Primitivplatte oder der Primitivknopf.

In der Mitte des Primitivknopfes entsteht eine Invaginationshöhle, das Archenteron (Urdarmhöhle). Die dorsale Oeffnung desselben ist der Blastoporus. Gleichzeitig mit der vorderen Verbreiterung des Primitivknopfes dehnt sich die Urdarmhöhle nach vorn aus. Dabei erhält das Dach der Höhle, welches an der vordern Blastoporuslippe continuirlich in das Ectoderm übergeht, einen epithelialen Charakter (von vorn nach hinten). In der Medianlinie entwickelt sich aus dem Dach der Höhle die Chorda, zu beiden Seiten das gastrale Mesoderm.

Der Boden der Urdarmhöhle zerfällt in 2 Theile: der hintere liefert das peristomale Mesoderm, der vordere wird ganz und gar eingenommen von jenem zelligen Netzwerk, welches unter dem Primitivknopf angehäuft liegt, und welches eine Verbindung der Invaginationshöhle mit der weiten subgerminalen Höhle im Dotter bewerkstelligt.

Zugleich rückt der Primitivknopf gegen die Peripherie des Embryonalschildes hin. Sein Vorschreiten ist in späteren Stadien gekennzeichnet durch eine Zone des Zellnetzwerks mit einer compacten centralen Stelle. Ist die ganze centrale Fläche des Embryonalschildes (epithelial) bedeckt, so hält der Process inne. Das Zellnetzwerk verwandelt sich später in compacte Zellflächen.

Die Kopffalte kommt eine Strecke weit hinter dem vordern Ende des Embryonalschildes zur Entwicklung.

Der künftige Embryo und auch der bleibende Darm wird ganz und gar von dem Bezirk gebildet, welcher ventral von den vom Primitivknopf stammenden Zellen bedeckt wird.

Vom Ectoderm des Embryonalschildes entsteht das Ectoderm des Embryo und seine Derivate. In der Gegend der Primitivplatte und ihrer vorderen Verbreiterung bildet sich die Invaginationshöhle, der Dotterpfropf, gastrales wie peristomales Meso-

derm, das definitive Entoderm und seine Derivate. Die primitive untere Lage des Keimes bildet die Dottersackwand und steht mit dem künftigen Embryo überhaupt insofern in Verbindung, als ihre Zellen ohne Grenze in die des Primitivknopfes übergehen.

Die Untersuchungen M.'s stehen also im schroffen Gegensatz zu der Auffassung von Lwoff.

Eine Reihe von Untersuchungen über die Kanincheneientwicklung veröffentlicht Aasheton (1—4). (Die Angaben über die Festsetzung des Eies im Uterus werden erst im nächsten Jahresbericht berücksichtigt werden können.) Bei der Furchung findet A. im zweizelligen Stadium (tritt 24 Std. post coit. auf) stets Grössenunterschiede zwischen den beiden ersten Furchungskugeln. Schon 2 (!) Stunden später sollen sich die beiden ersten Furchungskugeln wiederum theilen, so dass 4 ungleiche (2 grössere, 2 kleinere) Theilungsproducte entstehen. 28 Stunden post coit. tritt die 3. Theilung auf, die aber nicht bei allen Zellen gleichzeitig gefolgt, so dass man Stadien von 5 und 7 Furchungskugeln findet. Von 8 Zellen können 4 grösser sein oder auch alle gleich gross. Sonstige Differenzen zeigen sie nicht. Im weiteren Verlauf wird die Furchung noch unregelmässiger, so dass die Abkömmlinge der beiden ersten Furchungskugeln sich mischen und in der Morula von einander zu unterscheiden sind.

A. kann also die Angaben von Beneden's betreffs der ungleichen ersten Furchung bestätigen, die Auffassung als entodermale und ectodermale Furchungskugel und die Abstammung der inneren Schicht der Keimblase von jener, der äusseren von dieser dagegen nicht stützen. Auffällig (und wohl irrig — Ref.) ist die — auch von älteren abweichende — Angabe, dass das Stadium von 2 Furchungskugeln nur 2 Stunden bestehen solle.

Am 4. Tag nach dem Coitus bildet sich die Keimblase. Die Höhle tritt zuerst als Spalt in der Morula auf, der sich vergrössert und schliesslich eine Keimblase erzeugt, deren Wand einschichtig ist und der an einer Stelle im Zellhaufen, die innere Zellmasse (Entoderm v. Beneden's) aufsitzt. Die inneren Zellen nehmen an Zahl nicht zu (werden aber kleiner), während die äusseren sich stark vermehren. Die beiderlei Zellen zeigen gar keine Unterschiede (gegen v. Beneden). Bei weiterer Ausdehnung der Keimblase plattlet sich die innere Zellmasse ab und ihre Elemente gehen allmählig in die äussere Schicht der Keimblase über.

Dieselben stellen dann im Anfang des 5. Tages eine linsenförmige mehrschichtige Verdickung der oberen Keimblasenwand dar. Eine Trennung in die beiden primären Keimblätter existirt nach A. auch jetzt noch nicht. Die v. Beneden'sche (Archi-)Gastrula besteht daher nicht zu Recht. Aber auch die Bildung des unteren Keimblattes erfolgt nicht auf dem Wege der Gastrulation. Von einem Blastoporus ist auch später nichts zu entdecken. Vielmehr lösen sich vom Rande der linsenförmigen Verdickung der Keim-

blasenwand einzelne Zellen los, welche wie die Zellen der äusseren Wand stark abgeplattet werden und allmählig über fast die ganze Innenwand der Keimblase sich zerstreuen, so dass diese zweischichtig wird (nur der untere Pol bleibt einschichtig). Diese Zellen stellen nach A. das Entoderm dar; sie bilden aber keine continuirliche Lage, sondern zeigen Lücken (in der Area extraembryon. ganz isolirt). So lange sie noch in Contact mit der Area embryon. der Keimblasenwand sind, verdienen sie nach A. die Bezeichnung Entoderm noch nicht, sondern erst, wenn sie losgelöst sind.

Zwischen dem so entstehenden Entoderm und dem Ectoderm bleiben einzelne meist ganz unzusammenhängende Zellen, welche ebenfalls aus der ehemaligen inneren Keimblasenmasse stammen, aber nicht zu Entoderm werden, sondern eine zweite (tiefere) Ectodermsschicht darstellen. Sie bilden einen Fleck unter der Area embryonalis.

Die ursprünglich völlig runde Keimblase nimmt allmählig eine etwas modifizierte Gestalt an, dass eine Horizontalebene, welche durch den grössten Durchmesser der Blase gelegt wird, nicht durch den Aequator geht, sondern näher dem oberen Pol. Der Unkreis dieser Ebene ist erst rund, wird dann aber oval. Das breitere Ende desselben entspricht dann dem späteren Hinterende des Embryo.

Am 6. Tag erfährt die Keimblase keine wesentlichen Veränderungen. Dagegen treten bemerkenswerthe Veränderungen am 7. Tag ein. Die Zellen der inneren Ectodermlage, welche bis jetzt nur ein kleines (6 cm) unter der Area embryon. gelegenes Feld einnahmen, sich aber bereits durch ihre Grösse und nicht abgeplattete Form vor den Zellen der äusseren Ectodermlage und des Entoderm auszeichneten, fangen an zu wuchern und erreichen bald die dreifache Ausdehnung der darüber gelegenen äusseren Lage. Die Zellen der letzteren werden dadurch gedehnt und zerreißen, so dass die Lage aufhört, eine continuirliche zu sein. Es ist das die bekannte Rauber'sche Deckschicht. Die Zellen derselben gehen nun aber nach A. nicht verloren, sondern nehmen, nachdem sie frei geworden sind, eine mehr rundliche Form an und verschmelzen mit der tiefen Ectodermsschicht. Sie sind innerhalb der letzteren durch dunklere Färbung auch später noch kenntlich.

Das Entoderm bildet um diese Zeit unter der Area embryon. eine continuirliche Lage, die sich nach den Seiten hin allmählig in zerstreute Zellen auflöst.

Unmittelbar hieran schliesst sich die zweite (3) Arbeit Assheton's über den Primitivstreif des Kaninchens. Nach Verschmelzung der beiden Ectodermlagen wird der Rand der Keimscheibe schärfer und zwar besonders im vorderen Umfang. Die Keimscheibe ist ovoïd mit dem längsten Durchmesser im längsten Durchmesser der Keimblase. Während der vordere Rand der Keimscheibe sehr scharf ist, ist der hintere mehr unregelmässig infolge einer mehr und mehr in die Erscheinung tretenden durch Zellproliferation des Ectoderm's bedingten Verdickung. Diese Proliferation liefert

das Mesoderm und stellt die Anlage des Primitivstreifens dar. Der letztere wächst dann in die Länge und erhält eine Furche, welche, nachdem die grösste Länge des Streifens erreicht ist, wieder verschwindet. An Stelle der Furche tritt nun ein Grat. Der Primitivstreifen wird dann wieder kürzer, verschwindet aber nicht völlig, bevor sich nicht die erforderliche Anzahl von Urvirbeln gebildet hat.

Das Primitivstreifengebiet liefert nach A. die Urvirbelregion des Embryo, während der vor dem vordersten Urvirbel gelegene Theil, also im wesentlichen der Kopf nicht von dem Primitivstreifen, sondern von dem vorher angelegten Theil der Area embryonalis stammt.

Ausserdem liegen aus dem Gebiet der ersten Entwicklung (Gastrulation) der Säuger von 2 Autoren zum Theil untereinander recht differente und auch von früheren Angaben abweichende Untersuchungen vor; von Keibel (12, 13) beim Schaf und Schwein (s. auch Ber. f. 1893. S. 85) in Gestalt vorläufiger Mittheilungen und von Weyse (29) ebenfalls beim Schwein.

Beim Schaf hatte früher Bonnet das Mesoderm nicht allein aus dem Ectoderm des Primitivstreifens, sondern auch aus dem Entoderm am Keimscheibenrand hergeleitet. Keibel konnte diese Befunde nicht bestätigen; er fand nur eine Abstammung des Mesoderm's vom Ectoderm des Primitivstreifens.

Beim Schwein knüpft K. an seine früheren Beobachtungen an. Er kommt zu der Ansicht, dass die vor dem vorderen Ende des Primitivstreifens auftretende Medullarplatte ursprünglich nahezu ganz auch im Gebiete des letzteren lag. Man findet dann hier sogar eine deutliche ventrale Medullarpartie vor dem Primitivstreifen, während sich die Medullarwülste bereits dorsal zu schliessen beginnen. Die Stelle des Canalis neurentericus verschiebt sich dabei caudalwärts. K. fand ferner eine mehr oder weniger mit dem Ectoderm des Primitivstreifens zusammenhängenden Pfropf, welcher von der Aftermembran ausgeht und gegen das Coelom vorwuchert. Es ist der Rest des bei anderen Säugern beobachteten, hinter dem Gebiet der Aftermembran gelegenen Abschnittes des Primitivstreifens. Damit würde die Annahme, dass der Primitivstreifen dem ganzen Blastoporus entsprechen (cf. Ber. f. 1893. S. 86) fallen müssen.

Weyse beobachtete 80 zum Theil recht junge Keimblasen von 4 Schweinen, die 10—11 Tage nach der Copulation getödtet wurden. Von den Keimen wurden Oberflächenbilder gezeichnet und Durchschnitte gemacht. W. glaubt eine bisher noch nicht entdeckte Bildung gefunden zu haben, die er als „Brücke“ (bridge) bezeichnet. Dieselbe entsteht am hinteren Ende des Keimes als eine zunächst in der Medianlinie gelegene Faltung des Ectoderm's (angeblich mehr durch Nachschub aus dem extraembryonalen Ectoderm), zu der sich 2 gesondert entstehende, laterale Falten gesellen, die mit der mittleren zur „Brücke“ verschmelzen. Die Brücke bedingt auf der Oberfläche der Keimscheibe eine halbmond—halbkreisförmige Vertiefung, besteht aus einer immer weiter aus-

wachsenden Ectoderm duplicatur und lässt unter sich (über dem übrigen Ectoderm) eine allmählig tiefer werdende Höhle, die in der Medianebene (wo auch die Falte ihre grösste Entwicklung besitzt) am tiefsten ist. Dieselbe tritt auf dem Oberflächenbilde gegen den breiteren vorderen Theil der Keimseibe hin zu Tage und wird, je weiter die Falte überwächst, um so mehr verdeckt, so dass die äusserlich sichtbare Vertiefung schliesslich mehr und mehr nach dem vorderen Rand der Keimseibe verschoben wird.

An dem ältesten von W. beobachteten Stadium der „Brücke“ nun fand sich unter derselben, und zwar unter ihrer Wurzel, ein ganz feiner Canal (? Ref.), welcher eine Verbindung herstellen soll zwischen dem unter der Brücke gelegenen Raum und dem zwischen Ectoderm und Entoderm (am hinteren Rand der Keimseibe) befindlichen Spalt. Die Spitze der Brücke liegt in diesem Stadium bereits ganz nahe dem vorderen Rand der Keimseibe.

An den ältesten beobachteten Keimblasen fand W. die ursprüngliche Brücke der Oberfläche der Keimseibe angelagert und mit ihr verwachsen. Die unter derselben gelegene Höhle, sowie der verbindende Canal derselben gehen also verloren.

W. deutet nun seine in manchen Punkten (namentlich in Bezug auf den Canal) sicherlich nicht un-zweideutigen Befunde dahin, dass der freie Rand der Brücke dem Neuroporus des Amphioxus, der Canal dem neuenterischen Canal entspreche. (Der Sprung vom Amphioxus zu den Säugern ohne Berücksichtigung der microblastischen Saurospindener, insbesondere der Reptilien, muss entschieden als ein sehr gewagter bezeichnet werden. Ref.)

Unter dem Namen „Spolia nemoris“ beschreibt Hubrecht (8) in grossen Zügen die auf einer Reise im ostindischen Archipel gesammelten sehr zahlreichen Embryonen seltener Insectivoren, Prosimier und Edentaten (Tupaja javanica, Nycticebus, Galeopithecus, Tarsius und Manis javanica). Bis jetzt liegen nur Mittheilungen allgemeiner Art vor (zum grossen Theil giebt II. theoretische Betrachtungen über die zweiblättrige Keimblase und Angaben über die Placenta), sowie zahlreiche Abbildungen der Uteri, Embryonen und Lage der letzteren im Uterus. Die bis jetzt angeführten Thatsachen können erst später nach Veröffentlichung der ausführlichen Bearbeitung des Materiales hier berücksichtigt werden.

B. Entwicklungsmechanik und Experimentelles aus der Entwicklungsgeschichte.

34) Born, G., Neue Compressionenversuche an Froscheiern. Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. Zool. bot. Sect. (10. Mai.) 10 Ss. — 35) Derselbe, Die künstliche Vereinigung lebender Theilstücke von Amphibienlarven. Jahresber. der Schlesisch. Gesellsch. für vaterl. Cultur. Medicin. Section. Sitz. v. 8. Juni 1894. S. A. Breslau. 13 Ss. — 36) Edwards, C. L., Experimental Embryology. Transact. of the Texas med. Associat. Galveston. Vol. XXVI. p. 404—408. — 37) Endres, H., Anstichversuche an Froscheiern. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Zool. bot. Sect. Sitz. v.

15. X. 16 Ss. (S. A.) — 38) Féré, Ch., Note sur l'influence de la température sur l'incubation de l'oeuf de poule. Journ. de l'anatom. Année XXX. No. 4. p. 352—365. — 39) Derselbe, De l'influence de la nicotine injectée dans l'albume sur l'incubation de l'oeuf de poule. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. I. No. 1. p. 11—13. — 40) Derselbe, Note sur l'influence des vapeurs mercurielles sur le développement de l'embryon de poulet. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. I. No. 11. p. 282—284. — 41) Derselbe, Note sur les différences des effets des vibrations mécaniques sur l'évolution de l'embryon de poulet suivant l'époque où elles agissent. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. I. No. 12. p. 319—323. — 42) Derselbe, Note sur des mouvements de flexion latérale du tronc de l'embryon du poulet. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. I. No. 18. p. 459—460. — 43) Derselbe, Note sur les différences des effets des agents toxiques et des vibrations mécaniques sur l'évolution de l'embryon de poulet suivant l'époque où elles agissent. Compt. rend. de la société de biol. Sér. 10. T. I. No. 18. p. 463—465. — 44) Derselbe, Note sur l'influence de la déshydratation sur le développement de l'embryon du poulet. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. I. No. 24. p. 614—618. — 45) Derselbe, Présentation de poulets vivants provenant d'oeufs ayant subi des injections d'aleool éthylique dans l'albume. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. I. No. 25. p. 646. — 46) Giacomini, C., Influenza dell'aria rarefatta sullo sviluppo dell'ovo di pollo. Giorn. dell'R. Accad. Med. di Torino. No. 11. 16 pp. (S. A.) con 1 fig. — 47) Derselbe, Influence de l'air raréfié sur le développement de l'oeuf de poule. Instit. anat. de Turin. Arch. ital. de biol. F. XXII. T. 2. p. 169—183. — 48) Gebhardt, W., Ueber die Bastardirung von Rana esculenta mit Rana arvalis. (Ein weiterer Beitrag zur Bastardirung zwischen den einheimischen Anurenarten.) Inaug.-Diss., 8. Breslau. 66 Ss. Mit 1 Taf. — 49) Herbst, C., Ueber die Bedeutung der Reizphysiologie für die causale Auffassung von Vorgängen in der tierischen Ontogenese. I. Biolog. Centrbl. Bd. XIV. No. 18. S. 657—666. No. 19. S. 689—697. — 50) Hertwig, O., Ueber den Einfluss äusserer Bedingungen auf die Entwicklung des Froscheies. Sitzber. d. Königl. Preuss. Acad. der Wissensch. Berlin. XVII. S. 311—317. — 51) Derselbe, Neuere Experimente über das Regenerations- und Gestaltungsvermögen der Organismen. Vortrag, geh. in der Hufeland'schen Gesellsch. 7. Juni. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXXI. No. 40. S. 903—906. — 52) Derselbe, Beiträge zur experimentellen Morphologie und Entwicklungsgeschichte. I. Die Entwicklung des Froscheies unter dem Einfluss schwächerer und stärkerer Kochsalzlösungen. Arch. f. micr. Anat. Bd. XLIV. II. 8. S. 285—344. Mit 3 Taf. — 53) His, W., Ueber mechanische Grundvorgänge tierischer Formenbildung. Arch. f. Anat. Anat. Abtheil. H. 1/2. S. 1—80. — 54) Derselbe, Ueber die Verwachsung von Sela-chierkeimen, besonders über die Untersuchung von Urmund und Primitivstreifen. Verhandl. Deutsch. Naturf. Bd. II. Abth. 2. S. 400—401. — 55) Derselbe, Ueber die Vorstufen der Gehirn- und Kopfbildung bei Wirbelthieren. Der anat. Section des international. med. Congresses in Rom mitgetheilt. Die Bildung der primären Kopffalte und die Folgen ihrer Niederhaltung. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. H. 5/6. S. 213—236. Mit 1 Taf. — 56) Hjort, J., Nye udviklings mekaniske studier. Norsk. Magaz. f. Lægevidensk. Christiania 1893. IV. R. B. VII. p. 965—976. — 57) Loeb, J., Ueber eine einfache Methode, zwei oder mehr zusammengewachsene Embryonen aus einem Ei hervorzubringen. Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. LV. II. 11/12. S. 525—529. — 58) Derselbe, Ueber die relative Empfindlichkeit

von Fischembryonen gegen Sauerstoffmangel und Wasserentziehung in verschiedenen Entwicklungsstadien. Arch. für die ges. Physiol. Bd. LV. H. 11/12. S. 530—541. — 59) Derselbe. Ueber die Entwicklung von Fischembryonen ohne Kreislauf. Auszug von F. Sehenek Zool. Centrabl. Jahrg. I. No. 12. S. 490—491. — 60) Merkel, R., Menschliche Embryonen verschiedenen Alters, auf Medianschnitten untersucht. Ein Beitrag zur Mechanik der Entwicklung. 4. Göttingen. 39 Ss. 3 Taf. — 61) Mingazzini, P., Sulla degenerazione sperimentale della ova nelle Rana esulenta. Santo. Monit. Zool. Ital. Ann. V. No. 4. p. 86—87. — 62) Morgan, T. H. and N. Tsuda, The Orientation of the Frog's Egg. Quart. Journ. of m. sc. No. 139. Vol. XXXV. P. 3. p. 373—406. — 63) Morgan, T. H., Experimentelle Studien an Knochenfischeiern. Naturw. Rundschau. Bd. IX. S. 109—110. (Auszug.) — 64) Roux, W., Die Methoden zur Erzeugung halber Froschembryonen etc. Auszug v. F. v. Wagner. Zool. Centrabl. Jahrg. I. No. 16. S. 651—653. — 65) Derselbe, Ueber die active Nahrung isolirter Furchungszellen des braunen Frosches gegen einander. Verhandl. Deutsch. Naturforsch. Bd. II. Abth. 2. S. 404—405. — 66) Derselbe, Einleitung zum Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. Bd. I. H. 1. S. 1—42. — 67) Derselbe, Ueber den Cytotropismus der Furchungszellen des Grasfrosches (*Rana fusca*). Arch. f. Entwicklunsmech. Bd. I. H. 1. S. 43—68. — 68) Derselbe, Ueber den Cytotropismus der Furchungszellen des Grasfrosches (*Rana fusca*). (Schluss.) Arch. f. Entwicklunsmech. der Organ. Bd. I. H. 2. S. 269—305. Mit 2 Taf. — 69) Sala, L., Experimentelle Untersuchungen über die Reifung und Befruchtung der Eier bei *Asearis megaloccephala*. (Aus d. H. anat. Institut.) Arch. f. micr. Anat. Bd. XLIV. H. 3. S. 422—498. Mit 5 Tafeln. — 70) Schultze, O., Ueber die unbedingte Abhängigkeit normaler thierischer Gestaltung von der Wirkung der Schwerkraft. Verhandl. der anat. Gesellsch. auf der 8. Versammlung zu Strassburg. S. 117—132. — 71) Derselbe, Ueber die Bedeutung der Schwerkraft für die organische Gestaltung sowie über die mit Hilfe der Schwerkraft mögliche künstliche Erzeugung von Doppelmissbildungen. Verhandl. der phys. medic. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. Bd. XXVIII. No. 2. 22 Ss. — 72) Derselbe, Die künstliche Erzeugung von Doppelbildungen bei Froschlarven mit Hilfe abnormer Gravitationswirkung. Arch. f. Entwicklunsmech. d. Organismen. Bd. I. H. 2. S. 269—305. Mit 2 Taf. — 73) Derselbe, Ueber die Einwirkung niedriger Temperatur auf die Entwicklung des Frosches. Anatom. Anzeig. Bd. X. No. 9. S. 291—294. — 74) Ziegler, H. E., Ueber Furchung unter Pressung. Verhandl. d. anat. Gesellsch. auf d. 8. Verslg. in Strassburg i. E. S. 132—146. Mit 13 Abbildungen.

Auf dem Gebiete der Entwicklungsmechanik ist in diesem Jahre wohl soviel gearbeitet worden wie kaum in einem anderen. Der Ausdruck dieser Erscheinung ist unter anderem eine neue diesen Gegenstand gewidmete Zeitschrift, das „Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen“ herausgegeben von W. Roux.

Die Arbeiten, welche der Mechanik der Entwicklung nachgehen, zerfallen in 2 Gruppen. Die eine folgt der von His zuerst angewandten rein physikalisch-mechanischen Betrachtungsweise, welche die Bildung der Embryonalformen mit den Formveränderungen lebloser Gegenstände auf mechanische Gewalten hin vergleicht, — eine Anschauungsart, die fast nur von ihrem Urheber selbst getheilt wird und nicht bloss

wenig Anklang, sondern directe Angriffe von Seiten anderer Embryologen erfahren hat.

Die erste Arbeit His's (58) aus diesem Jahre liefert ein eelantates Beispiel für die oben besprochene Art der Entwicklungsmechanik. His geht von der Faltungstheorie der Geologen aus, welche die Reliefs der leblosen Erdoberfläche durch experimentelle Faltungen und Verschiebungen ebenfalls lebloser Körper nachzuahmen und zu erklären versuchen. Die Lehre passt zwar auch nach H. nur in beschränktem Masse auf den embryonalen Körper, aber H. stellt entsprechende Versuche mit im wesentlichen biegsamen elastischen Körpern (Papierstreifen, Bleche, Gelatine- und Gummipplatten etc.) an und sucht die Faltenbildungen des Embryo namentlich des Selachierkeimes damit zu erklären. Die Anwendungen, welche H. auf die letzteren macht, lassen sich in Kürze hier leider nicht wiedergeben, so dass auf das ja leicht erreichbare Original verwiesen werden muss.

In einer zweiten Arbeit (55) über die Vorstufen der Gehirn- und der Kopfbildung bei Wirbelthieren finden wir neben ähnlichen Betrachtungen Erweiterungen der von H. von nunmehr fast 20 Jahren aufgestellten Coneresenzlehre. H. glaubte bei Selachier- und Teleostierembryonen gefunden zu haben, dass der Embryo aus 2 in der Mittellinie zusammenwachsenden Hälften gebildet würde und dass beide Hälften von beiden Seiten her aus dem Keimhautrand entständen. Der Embryo sollte also aus den beiden zusammengelegten Keimhauträndern bestehen. Diese Anschauung ist von Seiten vieler Embryologen entschieden abgelehnt oder direct bekämpft worden, von anderen dagegen, vor allem von O. Hertwig, für Amphibien acceptirt worden. Indess hat Hertwig der ursprünglichen Auffassung von His eine wesentlich andere Form gegeben. His nahm eine Coneresenz nur für den Rumpf an, während der Kopf des Embryo ohne Coneresenz entstehen sollte. Hertwig nimmt dagegen an, dass der ganze Embryo durch Coneresenz entstände und zwar durch Coneresenz der Urmundslippen.

Gegen diese Auffassung wendet sich nun His selber. Nur der Rumpf der Selachierembryonen könne durch einen Verschmelzungsprozess der Blastoporuslippen entstanden gedacht werden. Der Kopf (wenigstens die Vorderkopfregion) entstände durch eine zweite Art von Längsverwachsung, durch Primitivlippenverwachsung. Unter Primitivlippen versteht His die Ränder der Primitivrinne. Die Primitivrinne führt nach H. zu einer „durchgreifenden medianen Spaltung der Keimschichten“, so dass Ectoderm und Entoderm hier mit einander vorübergehend verwächst. „Die Primitivlippen erfahren nur eine Wiederverwachsung und liefern die definitiven Axialgebilde des Embryo“.

Die zweite entwicklungsmechanische Richtung sucht das Entstehen des Embryonalkörpers auf active Thätigkeit der Embryonalzellen selbst zurückzuführen. Die Beobachtungsweise hat sich seit einigen Jahren hier fast ausschliesslich auf das Experiment cou-

centriert und zwar auf das Experiment am Amphibienei, an dem durch solehes Roux nach der einen Seite. O. Hertwig nach der anderen ihre oft discutirten Resultate gewannen.

Auch die Literatur dieses Jahres beschäftigt sich fast ausschließlich mit dem Froschei. Von einer gemeinsamen Besprechung aller in Betracht kommenden Arbeiten muss schon des Raumes wegen hier abgesehen werden. Es sollen daher nur die Resultate einiger Arbeiten hier mitgeteilt werden, welche besonderes Interesse bieten.

Zunächst sei erwähnt, dass Endres (37) durch Wiederholung der Roux'schen Anstichversuche der einen der beiden ersten Furchungskugeln von *Rana fusca* und *esculenta* zu einer vollkommenen Bestätigung der Ergebnisse R.'s (Zusammenfallen der Medianebene des Embryo mit der ersten Furche) gekommen ist.

Mit der interessantesten Erfolg experimenteller Versuche am Amphibienei dürfte der von O. Schultze (71, 72) sein. Seh. gelang es fast constant die sonst so seltenen Doppelbildungen vom Frosch zu erhalten, indem er Froseheier erst nach vollendeter Zweitheilung in die Pfüger'sche Zwangslage (weisses Feld nach oben) brachte. Es entstand also aus jeder der beiden ersten Furchungskugeln eine kleinere oder grössere Strecke weit ein ganzer Embryo, kein Halbembryo. Solehe Doppelbildungen züchtete Seh. bis zu schwimmenden Larven. Seh. verwerthet seine Befunde nicht gegen die Roux'sche Ansicht sondern kommt ebenfalls zur Anschauung, dass die Medianebene des Embryo, die Symmetrieebene der Morula und Blastula mit der ersten Furche zusammenfallen.

Was die Entstehung von spontanen Doppelbildungen überhaupt betrifft, so neigt sich Seh. der Ansicht zu, dieselben als Hemmungsbildungen aufzufassen, bedingt durch eine unvollkommene Theilung der das Bildungsmaterial liefernden Elementarorganismen (also der Eizellen vor der Befruchtung).

Nicht minder interessant sind die Versuche Born's (34). Er durchschnitt Amphibieneier (*Rana*, *Bombinator*, *Triton* etc.) im Gastrulastadium oder auch später und sah, dass die durchgeschnittenen Theile leicht und vollständig wieder zusammenheilten. Besonders leicht geschah das bei abgeschnittenen Schwanzstücken zweier Larven, welche sich von selbst durch die Fliemerbewegung nähern und von selbst miteinander verwachsen. Es erfolgt das sogar noch sehr prompt, wenn das Herz bereits schlägt, auch war es gleichgiltig, wo die Larven durchgeschnitten wurden. Die so erzeugten Doppelbildungen und andere Monstrositäten wurden z. Th. lange am Leben erhalten und wuchsen nicht unbedeutlich.

Ja, was das merkwürdigste an dem Born'schen Versuche ist, es gelang sogar Theilstücke verschiedener Species (*Rana* und *Bombinator*, ja sogar *Rana* und *Triton* (?), also Anuren und Urodelen) aneinander zu heilen.

Born konnte folgendes erzielen: 1) Vereinigung

von Hinterstücken derselben Species, 2) von Vorderstücken, 3) doppelte Vereinigung nicht ganz durchschnittener Larven, 4) Vereinigung des Vorderstückes einer Larve mit dem Hinterstück einer andern (gelang bisher nur unvollkommen), 4) Vereinigung zweier Froschlarven an der ventralen Seite, 5) Vereinigung von Vorderstücken von *Rana* mit Hinterstücken von *Bombinator* und umgekehrt, Vereinigung einer Larve von *Bombinator* und von *Rana* an den Bauchseiten.

C. Histio-genese und Regeneration.

75) Asearelli, A. Hämatologische Untersuchungen über den Hühnerembryo. Untersuchung zur Naturl. des Mensch. und der Thiere. Bd. XV. H. 3. S. 255 bis 276. — 76) Derselbe, Riecherie ematologiche sull'embrione di pollo. Boll. dell. R. Acad. med. di Roma. Anno XIX. No. 7. p. 768—789. — 77) Acquistio, V., Ueber die Technik der Blutuntersuchung und die Histogenese des Blutes. Versuch. zur Naturl. des Mensch. und der Thiere. Bd. XV. H. 3. S. 241 bis 254. — 78) Barfurth, D., Ueber die Regeneration der Keimblätter. Sitzber. d. Naturf. Gesellsch. bei der Universität Jurjew (Dorpat). 1893—94. Bd. X. H. 2. p. 227. — 79) Derselbe, Die experimentelle Regeneration überschüssiger Gliedmassen (Polydaetylie) bei den Amphibien. Aus d. vergl. anat. Inst. d. Kais. Univ. Jurjew (Dorpat). Arch. f. Entwicklunsmch. Bd. I. H. 1. S. 91—116. — 80) Derselbe, Sind die Extremitäten der Frösche regenerationsfähig. Arch. f. Entwicklunsmch. Bd. I. H. 1. S. 117—123. — 81) Derselbe, Die experimentelle Regeneration überschüssiger Gliedmassentheile bei Amphibien. Auszug v. Fr. v. Wagner. Zool. Centrbl. Jahrg. I. No. 21 bis 23. S. 868—870. — 82) Derselbe, Regeneration und Involution. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklunsgesch. Bd. III. S. 132—206. — 83) Bizzozero, G., Wachsthum und Degeneration im Organismus. Vortrag gehalten in der 3. allg. Sitz. d. XI. internationalen med. Congr. zu Rom. Wien. med. Wochenschrift. No. 16. S. 697—699. No. 17. S. 744—747. Wiener med. Bl. No. 15. S. 175—176. No. 17. S. 211 bis 213. — 84) Colella, K., Sulla istogenesi della nevrogia nel midollo spinale. Laboratorio del C. Golgi in Pavia. Annali di neurolog. Anno XI. F. 416. p. 425—429. 85) Cullen, W., Paternal Impressions, a Consideration of the male and female Elements in Reproduction. Provincial med. J. Leicester. Vol. XIII. p. 179—184. 86) Engel, C. G., Die Blutkörperchen des bebrüteten Hühnerreies. Verhandl. der physiol. Gesellsch. zu Berlin. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. II. 5—6. S. 543—546. — 87) Derselbe, Die Blutkörperchen im bebrüteten Hühnerrei. Arch. f. micr. Anat. Bd. XLIV. H. 2. S. 237—247, 248. Mit 1 Taf. — 88) Derselbe, Zur Genese und R-egeneration des Blutes. Vortrag, gehalten in der Abtheil. für innere Medicin der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. Wiener medic. Presse. No. 51. S. 1953 bis 1957 und Allgem. medie. Centralzeitg. No. 32. S. 1091—1095. — 89) Derselbe, Microphotogramme zur Veranschaulichung der Blutentwicklung bei der weissen Maus und beim Menschen. Internat. Medicin. Photogr. Monatschr. No. 10. S. 289—291. Mit 1 Taf. u. 10 Textabbildg. — 90) Goronowitsch, N., Erwiderung gegen Prof. C. Rabl. Anat. Anz. X. No. 13. S. 419—422. — 91) Harrison, K. G., Ectodermal or mesodermal Origin of the Bones of Teleosts. Anat. Anzeig. Bd. X. No. 3—4. S. 138—142. — 92) Derselbe, The Development of the Fins of Teleosts. Johns Hopkins Univ. Circ. Vol. XIII. No. III. p. 59—61. — 93) Hoffmann, C. K., Untersuchungen über den Ursprung des Blutes und der blutbereitenden Or-

gane. Verhandlg. d. K. Acad. d. Wissensch. Amsterdam. 2 Sect. D. III. No. 4. 1893. p. 1—26. Mit 4 Taf. — 94) Klaatsch, H., Ueber die Herkunft der Scleroblasten. Ein Beitrag zur Lehre von der Osteogenese. Morphol. Jahrb. Bd. XXI. H. 2. S. 153 bis 240. Mit 5 Taf. u. 6 Textfig. — 95) Derselbe, Zur Kenntniss der Betheiligung des Ectoderms am Aufbau innerer Skeletbildungen. Schriftl. Mittheilg. Verhandlg. der Anat. Gesellsch. auf der 8. Versammlg. zu Strassburg. S. 170—172. — 96) Laguesse, E., La rate est-elle d'origine ectodermique ou mesodermique? 8°. Paris. 66 pp. Avec fig. — 97) Lugaro, E., Ueber die Histogenese der Körner der Kleinhirnrinde. Aus dem histol. Lah. der Unvers. Palermo. C. Mondino. Anat. Anz. Bd. IX. No. 23. S. 710—713. Nachtrag. No. 24—25. S. 722. — 98) Derselbe, Sulla istogenesi dei granuli della corteccia cerebrale. Monit. zool. italian. Anno V. No. 6—7. p. 152—158. Con 1 tav. — 99) Derselbe, Nota al suo studio: Sulla istogenesi dei granuli del cervelletto. Ibidem. Anno V. No. 9 e 10. p. 239. — 100) Maurer, F., Die Elemente der Rumpfmuskulatur bei Cyclostomen und höheren Wirbelthieren. Ein Beitrag zur Phylogenie der quergestreiften Muskelfaser. Morphol. Jahrb. Bd. XXI. H. 4. S. 473—619. Mit 4 Taf. — 101) Merkel, F., Ueber das Bindegewebe der Nabelschnur. Verhandlg. Deutscher Naturforscher. Bd. II. Abth. 2. S. 399 bis 400. — 102) Prenant, A., Contribution à l'étude du développement organique et histologique du thymus, de la glande thyroïde et de la glande carotidienne. La Cellule. T. X. F. I. p. 85—172. Avec 4 pl. — 103) Rabl, C., Ueber die Herkunft des Skelets. Verhandlg. der Anatom. Gesellsch. auf der 8. Verslg. in Strassburg i. E. S. 163—169. Discuss. Keibel u. Roese. — 104) Rabl, H., Ueber die Herkunft des Pigments in der Haut der Larven der urodelen Amphibien. Anat. Anz. Bd. X. No. 1. S. 12—17. Mit 1 Fig. — 105) Ribbert, Beiträge zur compensatorischen Hypertrophie und zur Regeneration. Mit einem Abschnitt über die Regeneration der Niere von Peipers. 1 Tafel. Aus den path. Inst. d. Unvers. Zürich. Arch. f. Entw.-mech. Bd. I. H. 1. S. 69—90. — 106) Schaper, A., Die morphologische und histologische Entwicklung des Kleinhirnes der Teleostier. Morphol. Jahrb. Bd. XXI. H. 4. S. 625—708. Mit 4 Taf. — 107) Derselbe, Einige kritische Bemerkungen zu Lugaro's Aufsatz: „Ueber die Histogenese der Körner der Kleinhirnrinde“. Anat. Anz. Bd. X. No. 13. S. 422—426. — 108) Soulié, A., Sur le développement des fibres élastiques dans le fibrocartilage du corps cliquotant chez le foetus du cheval. Labor. d'histol. de la faculté de méd. de Toulouse. Compt. rend. de la soc. de biol. T. X. Sér. I. No. 10. p. 256—268. — 109) Valenti, G., Contribution à l'histogenèse de la cellule nerveuse et de la névroglie dans le cerveau de quelques poissons chondrostéens. Arch. ital. de biol. T. XX. F. 2—3. p. 188—195. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa. T. XII.

Mehrere histogenetische Arbeiten über den Ursprung der Binde-substanzen liegen aus diesem Jahre vor, Untersuchungen, die die mesodermale Herkunft der letzteren zu leugnen versuchen und sie (mehr oder weniger direct) zu ectodermalen Gebilden stempeln. Es sind aus diesem Jahre die Arbeiten von J. Platt (s. Emb. d. Kopfes) und namentlich von Klaatsch (94).

Bereits im vorigen Jahre hatte Goronowitsch (Titel im Ber. f. 1893 S. 91) behauptet, dass erstlich am vorderen Körperende eine Verschmelzung zwischen Ectoderm, Mesoderm und Entoderm bei jungen Hühnerkeimen sich finde und dass hier direct Zellen des Ectoderms dem Mesoderm bei-

gemengt würden: zweitens dass beim Huhn und bei Teleostiern aus dem Ectoderm des Kopfes sich direct Mesenchym bilden solle, drittens aber, dass das feste Bindegewebe skeletoïder Gebilde des Kopfes sich aus der Nerven- oder Ganglienleiste bilde, ja, dass die letztere an der Bildung der Ganglien und Nerven überhaupt nur in sofern betheiligt sei, als sie deren Stützsubstanz liefere, mit anderen Worten, dass sogar aus der Substanz der ectodermalen Medullaranlage, aus der sich ja die Ganglienleisten bilden, nicht allein das Nervenrohr, sondern auch Bindegewebe entwickle.

In ganz ähnlicher Weise lässt J. Platt bei *Necturus* die Kopfknochen aus der Neuralleiste entstehen, ohne indess zu behaupten, dass diese nur Knochen sind auch daneben thatsächlich Gangliensubstanz liefere.

Am allerweitesten geht Klaatsch (94), dessen Arbeit diesem Gegenstande allein gewidmet ist: er lässt Zahn- und Knochengebilde direct aus dem Ectoderm hervorgehen und folgert, dass allgemein dieselben direct ectodermaler Herkunft seien. Kl. benennt die Osteoblasten und Odontoblasten mit dem gemeinsamen Namen „Scleroblasten“. Schon ihre epitheliale Form müsse für eine Herkunft aus einem der beiden primären Keimblätter, nicht aus den Bindegewebe sprechen.

Kl. untersuchte die Bildung der Placoidschuppen der Zähne und der Hornstrahlen der Flossen bei Selachiern, die Entwicklung einiger Knochengruppen, der Flossenstrahlen und Schuppen bei Teleostiern (nebst Andeutungen über Ganoiden) und lässt einige Bemerkungen über gleiche Verhältnisse bei Amphibien und Amnioten folgen. Die ausführlichsten Angaben sind die über Selachier.

Der Dentinkeim der Selachierschuppen bildet sich nach Kl. aus der „subepithelialen Zellschicht“. Die Zellen der letzteren entstehen nun nicht in loco im subepidermoidalen Mesoderm, sondern sie lösen sich von den unteren Schichten des Ectoderms los, indem der Basalsaum des Epithels in einem gewissen Entwicklungsstadium undeutlich und drehbrochen wird. Auf diese Weise gelangen auch später noch Ectodermzellen unter die zum „Schmelzbezirk“ vergrösserten basalen Epithellage und stellen bald dicke Zellconglomerate dar, welche den subepithelialen — nur scheinbar mesodermalen — Dentinkeim bilden. Letzterer sondert sich erst allmähig vom Centrum der Anlage gegen die Peripherie hin vom übrigen Ectoderm. An der Peripherie bleibt ein Zusammenhang lange bestehen. Kl. macht für seine Auffassung — ganz mit Unrecht — geltend, dass man Mitosen in den basalen Epithelzellen finde, deren Theilungsaxe senkrecht zur Grenze zwischen Ectoderm und Mesoderm stehe.

Dasselbe findet Kl. bei der Zahnbildung der Selachier (Musculus).

Ganz ähnliche Verhältnisse glaubt Kl. bei der Entwicklung der Hornstrahlen der Selachierflosse entdeckt zu haben. Er leitet dieselben von der mesodermfreien Ectodermfalte des Flossensaumes her. Diese Stelle soll auch später, wenn die ecto-

dermale Anlage von ihrem Bildungsheerd schon abgezeichnet ist, eine Keimzone für das Selerblastenmaterial darstellen.

Bei Teleostiern untersuchte Kl. ausser den Schuppen und Flossenstrahlen auch Knochegebilde, nämlich die der Hautsinnesorgane und die sog. Zahnknochen und zwar mit demselben Erfolg wie bei Selachiern. So soll das Squamosum des Lachses eine Zeit lang mit einem Ende noch in der Epidermis stecken, mit seinem anderen Ende aber ein perichordrales Skeletstück darstellen, und auch die Zahnknochen sollen von Ectoderm stammen. Die Flossenstrahlen sollen zu einer Zeit entstehen, wo die Flossenanlage rein ectodermal (dabei ist die erste Anlage der Flosse der Teleostier rein mesodermal, die Beteiligung des Ectoderms ist eine sekundäre, cf. auch Corning in diesem Ber., Ref.) ist etc.

Die Anschauungen Kl.'s sind entschieden irrig und bereits kurz nachdem Kl. dieselben ausgesprochen hatte, wurden dieselben auch vielfach berichtigt. Obenan steht die Entgegnung Rabl's (103), welcher nachwies, dass von einem Schwinden des Basalsaumes und einem Uebertreten von Epidermismzellen in den Dentinkeim bei Selachiern keine Rede sein könne. Die Theilungsfiguren in der unteren Epidermisschicht seien von Kl. ganz falsch gedeutet worden, sie kämen in jedem geschichteten Epithel an dieser Stelle vor und führten zur Verdickung des Epithels selbst. Ganz irrig sei auch die Herleitung der Flossenstrahlen von der mesodermfreien Fetodermafalte, die sich bei fast allen Wirbelthieren (auch Vögeln und Säugern) an dem Extremitätenstammende finden.

In ähnlicher Weise widerlegt Rabl die Ansichten von Goronowitsch und J. Platt.

Ebenso wendet sich Harrison (91, 92) gegen Klaatsch und erklärt das Fehlen des Basalsaumes durch Schiefschnitte bei Flossenstrahlen und lautknochen von Teleostiern.

Eine umfassende Arbeit über die Histiogenese der quergestreiften Muskelfasern — von phylogenetischen Gesichtspunkt betrachtet — liegt von Maurer (100) vor. Die Untersuchungen erstrecken sich fast auf die ganze Reihe der Wirbelthiere und beginnen bei den Cyclostomen. M. sucht hauptsächlich 3 Fragen zu lösen: 1. wie sich aus dem Epithel der medialen Urwirbellamelle die Muskelkästchen der Petromyzonten (die primitiveren Muskelemente der niederen Wirbelthiere) bilden, 2. wie aus den Muskelkästchen die höher entwickelten Muskelfasern herzuleiten sind und 3. wie der Zusammenhang zwischen Muskelfaser und Epithelzelle ist, ob dieselbe sich aus einer einzigen Zelle oder aus einem Zellcomplex entwickelt.

M. untersuchte von Cyclostomen: Petromyzon (junge Stadien und Ammocoetes) und Myxine; von Ganoiden: Acipenser sturio; von Selachiern: Torpedo, Heptanchus, Mustelus; von Teleostern: Salmo salar und Idus miniatus; von Amphibien eine Reihe Anuren (Rana und Bufonarten) und Siredon; von Amnioten: Reptilien

(Tropidonotus und Laeerta), Vögel (Hühnchen) und Säuger (Kaninchen).

M. hält — und wohl mit Recht — die mediale Urwirbellamelle für den alleinigen Ort der Muskelbildung; auch die lateral vom primären Seitenmuskel gelegenen Schichten entstehen aus der medialen, nicht aus der lateralen Lamelle. Die mediale Urwirbellamelle ist bei den meisten Anamniern einschichtig, bei Teleostiern und Anuren mehrschichtig. An der Basis der mehrschichtigen medialen Lamelle tritt nun besonders deutlich bei Petromyzon (und auch Acipenser) eine vielfache Faltenbildung auf. Es sind Längsfalten, die durch die ganze Länge des Muskelsegmentes gehen. Diese Erscheinung ist nach M. der Typus der Bildung quergestreifter Muskelfasern bei allen Vertebraten.

Es kommt bei diesem Vorgang entweder zur Verschmelzung benachbarter Zellen oder zur reinen Kernteilung innerhalb einer einheitlichen Plasmamasse. Es entstehen also durch die Falten Epithelbezirke. Die ersten contractilen Fibrillen bilden sich nun an der Basis des Muskelelephils aus und sind an der ganzen Oberfläche der Plasmamasse den Einfaltungen entsprechend in einfacher Schicht angeordnet. Diese Faltenbildungen tragen nach M. zur Oberflächenvergrößerung bei und damit, weil die Fibrillen aufangs nur an der Oberfläche auftreten, zur Vermehrung der contractilen Elemente. In die Falten wächst dann später erst (mit Ausnahme der Amnioten, wo von Anfang an) Bindegewebe ein.

Indem sich die Falten und das in ihnen verlaufende Bindegewebe lateralwärts vereinigt, kommt es bei Petromyzon (und ähnlich auch bei Acipenserlarven) zur Bildung horizontal übereinander liegender Epithelbezirke, welche mit den von Stannius so benannten Muskelkästchen identisch sind und auch die spätere Rumpfmusculatur der Petromyzonten darstellen. M. nennt die Gebilde ihrer Form wegen nicht Muskelkästchen sondern Muskelbänder. Aus der einfachen Fibrillenlage wird wie bei Bildung eines mehrschichtigen Epithels aus einer einschichtigen eine mehrschichtige, indem Fibrillen wie Kerne ihre Zusammengehörigkeit zu ursprünglichen Zellen erkennen lassen. Abgeschlossen werden die Bänder (Epithelbezirke I. Ordnung) durch eine structurlose Membran, das Sarcolemm. Letzteres ist nach M. der Basalmembran eines Epithels homolog.

In diese Muskelbänder dringt später (bei Umwandlung des Ammocoetes in Petromyzon) von der Peripherie her Bindegewebe ein, aber nur in die oberflächlichsten Schichten. Dadurch entstehen die parietalen Primitivbündel Grunacher's, welche auch Sarcolemm besitzen. Es sind das nach M. Epithelbezirke II. Ordnung.

Der letztere Vorgang trifft wahrscheinlich erst in späteren Stadien der Entwicklung die ganzen Muskelbänder von Myxine, so dass hier die gesammte Musculatur bereits in einzelne Fascien zerfällt. Von diesen sind aber die oberflächlichen (ohne äussere Kerne) auch beim erwachsenen Thier von der tieferen, ganz mit Fibrillen erfüllten und mit äusseren und inneren Kernen

versehen noch zu unterscheiden. Die Muskelfasern von Myxine sind also bereits Epithelbezirke 2. Ordnung.

Bei den Ganoiden (Acipenser) entwickeln sich ebenfalls durch einen Faltungsprozess Muskelbänder in der medialen Urwirbellamelle. Da aber die Falten oft nicht ganz durchschneiden, so entstehen 3, 4 oder mehr Bändern entsprechende contractile Gebilde. Die Fibrillen treten in einfacher Lage stets an der Peripherie auf. An der lateralen Kante der Bänder (nicht aber von der lateralen Urwirbellamelle) schnüren sich nun drehende Fasern ab. Schliesslich zerfällt in solche die gesammte Musculatur. Indess kann man auch später noch 2 getrennte Muskelschichten unterscheiden: eine tiefe mit gleichmässig vertheilten Fibrillen und inneren Muskelkernen und eine schwächere oberflächliche mit peripherischem Protoplasma und peripherischen Kernen ohne innere Kerne und mit zu Säulen angeordneten Fibrillengruppen. Die Muskelfasern entstehen also auch bei Acipenser durch Zerschneuerung der Muskelbänder.

In ähnlicher Weise entstehen die Muskelfasern der Teleostier aus Epithelbezirken. Die ersten Faltungen treten auch hier zunächst ohne Betheiligung von Bindegewebe an der medialen Urwirbellamelle auf. Die Fasern entstehen aber hier nicht durch Zerklüftung der Muskelbänder, sondern durch Auswachsen einzelner Epithelzellen unter Kernvermehrung. Später bilden sich junge Fasern auch durch Längsspaltung heranzuwachsender (Heptanehus).

Bei Teleostiern finden gleichfalls nach M. Einfaltungen aus der medialen Urwirbellamelle statt. Es schliesst sich hier der Urwirbelkern an das Muskelblatt an. Gleichfalls unter Auswachsen einer Epithelzelle und Kernvermehrung entstehen Muskelfasern. Die Fibrillen treten anfangs nicht als circulärer Mantel, sondern einseitig in der Faser auf. Alle Fasern, auch die lateralen, die sich wie die Parietalfasern der Cyclostomen und die oberflächlichen Muskelfasern von Acipenser verhalten, entstehen aus der medialen Urwirbellamelle.

Unter den Amphibien schliessen sich die Anuren eng an die Knochenfische an. Bei denselben kommt es nicht eigentlich zu einer Faltung, sondern die Muskelbänder entstehen von vornherein durch Auswachsen einer Stelle und zerschneiden sich dann zu den secundären Bezirken, den Fasern. Die oberflächlichen Zellen der mehrschichtigen Muskelplatte wachsen dagegen selbständig zu Fasern heran. In letzteren sind die Fibrillen ebenfalls ursprünglich einseitig angeordnet.

Bei den Urodelen findet man primitivere Zustände und zwar einen deutlichen Faltungsprozess. Auch bildet sich gleich ein continuirlicher peripherischer Fibrillenmantel. Die später gebildeten Fasern haben allerdings häufig auch einseitig angeordnete Fibrillen.

Bei Amnioten bildet sich das Muskelepithel erst nach Ausstossung des Urwirbelkernes und der medialen Lamelle als Sclerotom. Durch das platte Aufliegen der Urwirbel auf dem Dotter (resp. auf der Keimblase bei

den Säugern) und durch die mächtige Entwicklung des Bindegewebskeimes blieben die Ursprungsverhältnisse der Musculatur bis dahin verdeckt.

Durch die starke Bindegewebsentwicklung wird es auch bedingt, dass von Anfang an Bindegewebe es ist, welches die Trennung der Muskelbänder herbeiführt. Innerhalb der Bänder liegen dicht zusammengedrückte Fasern mit je einer Längsreihe von 2—4 Kernen. Jedes Band besteht von Anfang an aus Fasern, die je aus einer Epithelzelle hervorgehen. Wie bei Heptanehus treten auch bei Amnioten (und auch dem Menschen) Längsspaltungen von Fasern auf.

Die Epithelbezirke erster Ordnung erhalten sich als Muskelelemente nur in dem grössten Theil der Rumpfmusculatur von Petromyzon als Muskelbänder. Alle übrigen Vertebraten haben Muskelelemente, die Epithelbezirke II. Ordnung darstellen, die sich durch weitere Theilung in noch kleinere Bezirke theilen können. Das Sarcolemm ist eine Cuticula und morphologisch als aus der Basalmembran des ursprünglichen Muskelepithels hervorgegangen zu denken.

Bei niederen Formen kommen äussere und innere Muskelkerne vor, von denen die letzteren bei den höheren Formen oblitieren.

Die Bildung von Muskelfasern durch directes Auswachsen einer Zelle resp. die Bildung aus mehreren zusammengelagerten Zellen sind nach M. caenogenetische Vorgänge. Die durch Anordnung der Kerne, Verhalten der Fibrillen, Dicke und Querstreifung verschiedenen Muskelfasern sind morphologisch gleichwerthige Gebilde, die nicht durch verschiedene Entwicklung entstehen, sondern selbst in einander übergehen können.

Ueber Histogenese des Kleinhirnes liegen von 2 Autoren Arbeiten vor: eine ausführliche, welche die gesammte histologische Entwicklung des Teleostierkleinhirnes behandelt, von Schaper (106 s. auch S. 95), eine mehr specielle, welche lediglich die Entwicklung und Bedeutung der superficialen Körnerschicht berücksichtigt, von Lugaro (98, 99).

Aus der Arbeit Seb.'s in Betreff der Angaben über die erste Entwicklung und Differenzirung des Medullarrohres der Knochenfische mag nur hervorgehoben werden, dass eine von Seb. mit Goronowitsch angenommene wirkliche (breite) Furche unter der epidermoidalen Deckschicht auf ein Kunstproduct zurückzuführen ist.

Sch. leugnet die Specificität der Keimzellen von His. Die letzteren sind junge in Theilung begriffene Epithelzellen, die wieder neue Epithelzellen liefern, welche von einem gewissen Zeitpunkt ab eine Generation indifferenter Zellen produciren. Die letzteren wandern von der Limitans interna (an welcher sich die Keimzellen finden) durch die Epithelschicht des Medullarrohres nach der Peripherie zu und bilden hier die Mantelzone. Aus diesen indifferenten Zellen entstehen später Nerven- und Gliazellen, und zwar im Kleinhirn viel später als im Rückenmark.

Sch. hält die Epithelzellen, welche ursprünglich den Hauptbestandtheil des gesammten Medullarrohres ausmachen, für ein transitorisches embryonales Stützgerüst (?), von dem im Kleinhirn nur

die dem Binnenraum des Hirnrohres benachbarten Zellen erhalten bleiben und zu Ependymzellen werden. An Stelle der übrigen, die zu Grunde gehen, treten aus den indifferenten Zellen hervorgegangene Gliazellen, aus denen das definitive Neurogliegerüst wird.

Die Elemente der transitorischen superficiellen Körnerschicht des Kleinhirns entstehen da, wo die Kleinhirnschicht in eine einfache Epithelschicht übergeht oder wo die ursprüngliche Epithelschicht erhalten und mit der Oberfläche in Verbindung bleibt (am Uebergang ins Velum medull. post., in der Umgebung der Reccus. lateral. und in der Deckplatte der Medianfurehe. cf. S. 95). Von da aus verbreitet sich die Schicht über die ganze Kleinhirnoberfläche. Die Zellen derselben sind wie die der Mantelzone indifferenten Natur und liefern Nervenzellen sowohl wie Gliazellen.

Das Verschwinden der oberflächlichen Körnerschicht am Teleostierkleinhirn (dieselbe wurde zuerst bei Säugern als eine vor der Geburt deutliche, später bald verschwindende Bildung entdeckt — Ref.) beruht auf einer allmähigen centralwärts gerichteten Auswachsung ihrer Elemente. Die letzteren betheiligen sich dann in völlig gleicher Weise wie die der Mantelzone an der Bildung der Kleinhirnschicht.

Die Molecularschicht, welche ungefähr zur selben Zeit auftritt, wo die Körnerschicht verschwindet, hat mit dieser genetisch nichts zu thun. Eine Anzahl der ursprünglichen indifferenten Zellen unterliegt keiner Metamorphose und bleibt in diesem Zustand bestehen, um Nerven- und Gliazellen für den späteren Aufbau des Kleinhirns zu liefern resp. eventuelle Regenerationserscheinungen einzuleiten.

Das gesammte Neurogliegerüst des Kleinhirns ist ectodermaler Herkunft. Die wirklich bindegewebigen Elemente, welche man in dem Organ findet, gehören den Gefäßen an.

Lugaro gewinnt seine Resultate mittelst Golgi-methode an Kleinhirnen von Säugern (Mensch und Katze). Sie betreffen lediglich die superficielle Körnerschicht des Kleinhirns und gehören — weil rein histologischer Art — nur zum Theil in diesen Bericht. L. nimmt an, dass die ganze bleibende Körnerschicht aus den superficiellen transitorischen Körnern hervorgehe, befindet sich darin also in einem gewissen Gegensatz zu Schaper.

D. Dottersack, Eihäute, Placenta.

110) Assheton, R., On the causes which lead to the Attachment of Mammalian Embryo to the Walls of Uterus. Quart. Journ. of micr. sc. Vol. XXXVII. No. 2. p. 172—190. With 1 pl. — 111) Dobbert, Th., Beiträge zur Anatomie der Uterusschleimhaut bei ectopischer Schwangerschaft. A. d. Peter-Pauls-Hospital in Petersburg. Arch. f. Gynäcol. Bd. XLVII. H. 2. S. 224 bis 242. — 112) Duval, M., Le placenta des carnassiers (Suite). Journ. de Anat. Année XXX. No. 2. p. 189—240. No. 3. No. 6. p. 649—717. — 113) Fraenkel, E., Untersuchungen über die Decidua circumflexa und ihr Vorkommen bei Tubenschwangerschaft. A. für Gynäcol. Bd. XLVII. H. 1. S. 139 bis 188. — 114) Fuellbeorn, F., Beiträge zur Entwicklung der Allantois der Vögel. Inaug.-Diss. 8. Berlin.

42 Ss. — 114a) Gallois, E., Brève étude absolue du cordon umbilical, ses conséquences. Dupinéd. med., Grenoble 1893. Année XVII. p. 245—249. — 115) Gaseo, F., Il n'y a pas de placenta chez les oiseaux, puisque le sac de l'albume dans sa constitution et dans sa fonction est indépendant de l'allantoïde. Arch. ital. de biol. T. XXI. F. 3. p. XXVI. — 116) Goldberg and Fridtjof Nansen, On the Development and structure of the whale. Part. I. On the development of the Delphin. Bergens Museum. V. gr. 4^o. Bergen. 70 pp. With 7 pls. — 117) v. Herff, O., Bemerkungen zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Placenta circumvallata (marginata). Festschr. der Kgl. Univ. Halle v. d. Naturf. Gesellsch. zu Halle. S. 229—256. — 118) Hirota, S., On the Sero-Amniotic Connection and the Fœtal Membranes in the chick. The Journ. of the colleg. of sc. Imper. Univ. Tokyo. Vol. VI. T. IV. Mit 3 Taf. und Textf. — 119) Hubrecht, A. A. W., Studies in Mammalian Embryology. III. The Placentation of the Shrew (*Sorex vulgaris* L.). Quart. Journ. of micr. sc. Vol. XXXV. T. 4. p. 481—523. — 120) Derselbe, Spolia Nemois. Quart. Journ. of the micr. sc. Vol. XXXVI. No. 1. p. 77—125. With 4 pls. — 121) Keilmann, A., Der Placentarboden bei den decidualen Thieren: eine vergleichend-embryologische Studie. 8^o. Dorpat 1893. 91 Ss. — 122) Derselbe, Ueber verschiedene Formen der Placenta beim Menschen. Sitzber. der Naturf. Gesellsch. bei der Univers. Jurjev (Dorpat). Bd. X. H. 2. 1893/94. S. 386—388. — 123) Kiersnowski, A., Ueber die Frage nach der Regeneration des Zellen-Epithels in der Nachgeburtperiode. Inaug.-Dissert. Jurjev. S. 73 pp. 1 Tafel. (Russisch.) — 124) Derselbe, Zur Regeneration des Uterusepithels. Anat. Hefte. Abth. I. H. 13. Bd. IV. H. 3. S. 481—530. — 125) Mars, A. and J. Nawak, O budowie i rozwoju lozyska ludzkiego. (Ueber den Bau und die Entwicklung des menschlichen Mutterkuchens.) Anzeiger der Academie der Wissenschaften zu Krakau. Juli. p. 284—287. — 126) Mehnert, E., Ueber Entwicklung, Bau und Function des Amnion und Amnionanges nach Untersuchungen an *Emys lutaria taurica* (Marsili). Morphol. Arbeit. Bd. IV. H. 2. S. 207—274. Mit 4 Tafeln. — 127) Merthens, J., Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der menschlichen Placenta. Aus dem pathol. anatom. Institut von Langhans in Bern. (Schluss.) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. XXXI. H. 1. S. 28—76. Mit 4 Taf. — 128) Morot, Ch., Trois chats nouveau-nés rémis par leurs cordons ombilicaux entrelacés. Compt. rend. soc. d. biol. Ser. X. T. I. No. 23. S. 600—602. — 129) Neumeister, R., Ueber die Fischalenhäute von *Echidna aculeata* (s. *hystrix*) und der Wirbelthiere im Allgemeinen. Zeitschr. f. Biol. Bd. XXXI. N. F. B. XIII. H. 3. S. 413—420. — 130) Nordmann, F., Ein Beitrag zur Lehre von der Bildung der Decidua. Verhandlung. der phys. medic. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXVIII. No. 3. 18 Ss. — 131) Paladino, G., Contribuzione alla conoscenza della decidua della donna. Monitore zool. italian. Anno V. No. 9 e 10. p. 202—205. — 132) Rayn, E., Ueber die Art. omphalomesenterica der Ratten und Mäuse. Anat. Anzeiger. Bd. IX. No. 13. S. 420—424. — 133) Derselbe, Zur Entwicklung des Nabelstranges der weissen Maus. Arch. f. Anatom. und Physiologie. H. 5. 6. S. 293—312. Mit 1 Tafel. — 134) Semon, R., Ueber die Embryonalhüllen und den Embryonalkreislauf der Amnieten. Verhandlungen der Deutsch. zoolog. Gesellsch. 4. Jahresversammlung zu München. S. 51—55. — 135) Derselbe, Die Embryonalhüllen der Monotremen und Masurpialier. Zool. Forschungsreisen in Austral. und d. malayischen Archipel. Denkschrift d. med. naturw. Gesellsch. Jena. Bd. V. Lief. 1. 4. — 136) Strahl, H., Die Regeneration der Uterinschleimhaut der Hündin nach dem Wurf. Anat. Anzeig. Bd. IX. No. 21. S. 662—664. — 137) Derselbe, Uterus post partum. Anat. Hefte. H. 10. Bd. III.

H. 3. S. 521—526. — 138) Taurin, Placenta anormal irrégulièrement étalé en couronne selon l'équateur de l'œuf, les deux bords extrêmes n'étant séparés l'un de l'autre que par un pont membraneux de 3,5 centim. Bull. et mém. d. l. soc. obstétr. et gyn. de Paris. 1893. p. 165—168. — 139) Derselbe, Placenta anormal irrégulièrement étalé etc. Rev. obstétr. et gyn. Paris 1893. Année IX. p. 346—349. — 140) Vernhout, J. H., Ueber die Placenta des Maulwurfs (*Talpa europaea* L.). A. d. zool. Institut in Utrecht. Anat. Hefte. H. 14. (Bd. V. H. 1.) S. 1—49. Mit 8 Taf. — 141) Virchow, H., Ueber das Dottersneytmium und den Keimhauttrichter der Salmoniden. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf d. 8 Verslg. zu Strassburg. S. 66—77.

Ueber die Eihäute der Vögel liegen 2 bemerkenswerthe Arbeiten vor von Hirota (117) und Fuelleborn (114). Dieselben sind unabhängig von einander entstanden und beide Autoren auf zum Theil recht verschiedenem Wege zu dem gleichen Resultat gekommen. Von Hirota liegt bereits die ausführliche Veröffentlichung vor; sie behandelt die „Sero-Amniotic Connection“ und die Eihäute des Huhnes und verdankt ihre Entstehung hauptsächlich den gleichen resp. ähnlichen Befunden Mitsukuri's bei Schildkröten, wo die Verhältnisse der seroamniotischen Verwachsung besonders deutlich sind. Die Arbeit Fuelleborn's, die bisher erschienen ist, behandelt im Wesentlichen nur die Allantois der Vögel überhaupt und nicht des Huhnes allein; über die weiteren umfangreichen Untersuchungen F.'s in Betreff der Eihäute und des Situs des Vogels im Ei liegen bisher nur einzelne Mittheilungen vor, die sich zum grossen Theil mit denen Hirota's decken.

Beide Arbeiten bilden eine sehr wesentliche und bedeutungsvolle Erweiterung unserer Kenntnisse über eine der schwierigsten Fragen der Embryologie des Huhnes, welche seit den ersten Untersuchungen K. E. v. Baer's erst durch Duval (Journ. de l'anat. 1884) und H. Virchow (Dottersack des Huhnes, Festschrift für R. Virchow, Berlin 1891) von neuem aufgenommen wurde. Die Untersuchungen H.'s und F.'s vervollständigen nicht bloss die Angaben der letztgenannten Autoren, sondern führen in die Betrachtung der Eihäute des Huhnes einen wesentlichen neuen Gesichtspunkt ein, es ist der Umstand, dass die Verbindung der Amniosnaht mit der Serosa sich bis zum letzten Bebrütungstage erhält. Darin liegt der ganze Schlüssel für die Topographie der Eihäute des Huhnes, insbesondere die Erklärung für das Wachstum der Allantois.

Diese wichtige Thatsache ist von F. unabhängig von H. (und wahrscheinlich auch früher) entdeckt worden, und zwar durch sorgsames Studium der Eihäute der Vögel, während H. die durch Mitsukuri bei Schildkröten gemachte gleiche Entdeckung am Huhn nachprüfte und wiederfand.

Noch eine dritte kleine Mittheilung kommt hier in Betracht von Gasco (115), die indess mit den Angaben F.'s und H.'s, zum Theil auch denen H. Virchow's in Widerspruch steht.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Entstehung des Amnios (mit Vergleich der Befunde Mitsukuri's bei *Chelonia*) bespricht Hirota den wich-

tigsten Theil seiner Befunde: die Bildung und Zusammensetzung der Amniosnaht. Das Amnios entsteht bekanntlich durch eine Faltung der Serosa beim Luhn, und auch nachdem es sich vollständig geschlossen hat, ist diese Abstammung noch dadurch kenntlich, dass es mit letzterer durch eine Serosaduplicatur, die Amniosnaht, in Verbindung bleibt.

In der Amniosnaht findet sich in der Mitte eine ectodermale Schicht, welche einerseits mit der Serosa, andererseits mit dem Amnios in Verbindung steht. Ausser diesem ectodermalen Kern besitzt die Amnioserosaverbindung noch eine allseitige Mesodermhülle, welche in üblicher Weise das Mesoderm der Serosa mit der des Amnios verbindet.

H. weist nun naeh (und zu denselben Resultaten ist Fuelleborn selbstständig auf anderem Wege gekommen), dass diese Verbindung nicht, wie bisher angenommen wurde, schwindet, sondern dass sie sich bis zum letzten Tage der Bebrütung erhält. Beide Autoren haben die Wichtigkeit dieses Befundes, der Duval völlig unbekannt geblieben war, erkannt, insbesondere den Einfluss, den die Erscheinung auf das Wachstum der Allantois und des Eiweissackes hat.

Die ursprüngliche continuirliche Ectodermschicht der Serosaverbindung des Amnios wird vom 6. Tage der Bebrütung an vom angrenzenden Mesoderm durchbrochen und ist am 10. Tage völlig durch dieses verdrängt. Indem die der Amnioserosaverbindung benachbarten Partien des Amniosmesoderms und der Serosa verschmelzen, nimmt die Gestalt einer breiten Mesodermplatte an.

Die letztere wird nun vom 11. Tage an völlig durch zahlreiche Oeffnungen durchbrochen, bis schliesslich nur noch einige strangartige Reste von der ehemaligen Platte übrig bleiben. Es tritt also wiederum das Ectoderm des Amnios in Verbindung mit dem der Serosa.

Die Stelle der ehemaligen Serosaamniosverbindung, die jetzt siebartig durchlöchert ist, ist nun zugleich die Stelle, wo die Spitze des Eiweissackes liegt. Durch die entstandenen Oeffnungen tritt nun Eiweiss aus dem Eiweissack in die Amnioshöhle, so dass man in der letzteren thatsächlich einige Tage nach dem Auftreten der Durchbrechung der Serosaamniosverbindung Eiweiss innerhalb des Amnios findet.

Die an der Serosa entlangwachsende Allantois findet nun bei der Serosaamniosverbindung ein Hinderniss, welches sie nur dadurch überwinden kann, dass sie die Serosa in Gestalt einer Duplicatur vor sich herstülpt. Der Eiweissack erhält dadurch einen röhrenartigen Ansatz.

H. bestätigt ferner die Existenz eines Dottersacknabelsackes (von Duval beschrieben, von H. Virchow bei Brutofeneiern vermisst) und beschreibt die Septa der Allantois und ihre Bildung.

Da dieselben Bildungen in der Abhandlung Fuelleborn's weit eingehender beschrieben werden, so sollen diese Befunde Hirota's bei der Besprechung der Arbeit F.'s mit berücksichtigt werden. Der letztere behandelt hauptsächlich das Gefässsystem und die

histologische Structur der Allantois, aber auch die Gestalt des Eiweissackes und den Modus der Eiweissresorption und giebt zum Schluss eine kurze, sehr klare Darstellung der Anordnung der Hauptbestandtheile des Eies.

Die Allantois besitzt 2 Arterien, von denen die eine, die linke Art. umbilicalis, bei weitem stärker ist als die rechte, und eine Vena umbilicalis. Die Gefässe beschreibt auch H., verwechselt aber constant die linke und rechte Arterie.

Die linke Allantoisarterie theilt sich im inneren Blatt des Organes in 2 Aeste, von denen der eine kopf-, der andere steisswärts zieht. Die Arterien biegen an dem dem Embryo abgewandten Allantoisrand auf das äussere Blatt über (6. Tag). (Das äussere Blatt der Allantois ist bekanntlich derjenige Theil der serösen Hülle, welcher mit dem nach der Eischale zugekehrten sog. inneren Blatt der Allantois, der eigentlichen Wand des Organes, verwächst.) Die rechte Allantoisarterie liegt anfangs dicht neben der Vene, verlässt dieselbe aber dann, um zum äusseren Blatt zu treten. Die steisswärts gelegene Hälfte des dem Embryo zugewandten Allantoisabschnittes (und den benachbarten Theil des abgewandten Abschnittes) versorgt der zweitgenannte Ast der linken Arterie, der erstgenannte den ganzen übrigen dem Embryo abgewandten Theil. Die rechte Arterie versorgt den kopfwärts gelegenen Theil der dem Embryo zugewandten Hälfte. Beide Arterien versorgen auch mit Zweigen das innere Blatt.

Die starke Allantoisvene läuft anfangs neben der schwächeren der beiden Arterien und biegt ungefähr der Mitte der Amnioskerosaverbindung gegenüber auf das äussere Blatt über. Diese Stelle bleibt gegen den übrigen Rand der Allantois beträchtlich zurück und dadurch entstehen Duplicateure der Allantoiswand, welche von Hirota als Septa bezeichnet worden sind, aber auch schon von K. E. v. Baer beobachtet wurden. Die einander zugekehrten Ränder der Allantoisduplicaturen verwaehen nun, wie H. richtig beobachtet hat, miteinander. Das grösste der „Septa“ liegt an der Vena umbilicalis, das kleinere an den grösseren Arterienstämmen. Die Septen treffen an der Stelle, wo das Eiweissorgan zum Verschluss kommt, in einem Punkt zusammen.

Arterien und Venen des äusseren (eigentlich respirirenden) Allantoisblattes „greifen wie die Finger der gefalteten Hände in einander“ und zwar die kleinen Aeste in derselben Weise wie die grösseren. Die ersteren enden in ein äusserst feinmaschiges Capillarnetz (bisher noch nicht beobachtet; von Duval als cubisches Epithel abgebildet!). Nach dem Rande zu werden die Maschen weiter und gehen schliesslich in das weitmaschige Netz des inneren Blattes über, welches beim weiteren Wachstum der Allantois immer noch weitmaschiger wird.

Ausserdem hat das innere Blatt noch andere kleinere Venen, meist eomitantes.

Nach dem 6. Bebrütungstage beobachtete F. eine noch stärkere Ausbildung des respiratorischen Capillarnetzes des äusseren Allantoisblattes, ferner Anastomosen der einzelnen Arterienäste unter einander (eben-

so auch venöse). Auch laufen Arterien und Venen jetzt häufiger neben einander. Eine besonders starke Vergrösserung erfährt nur die Vena eomit. art. umbil. sin. Währenddessen wird das Capillarnetz des inneren Blattes noch weiter als es früher schon war, nur an zwei Stellen wird es ziemlich unvermittelt engmaschig, nämlich an der Amnion-Allantoisverwachsung und an der Eiweissackallantois.

Die Allantoisgefässe des inneren Blattes gehen längs der Amnion-Allantoisverwachsung auf das Amnion über und anastomosiren hier mit den von der Bauchwand des Embryo stammenden Amniongefässen. Ferner communiciren die Allantoisgefässe in ausgiebiger Weise mit den Dottersackgefässen.

Die Gefässverhältnisse bleiben im Wesentlichen so auch in den letzten Bebrütungstagen, nur wird die Art. umbil. dextra sehr klein, verschwindet aber nicht ganz, wie auch Hirota richtig gesehen hat.

Lymphgefässe zeigen sich nach F. in der Allantois deutlich am 7. oder 8. Tage der Bebrütung. Sie liegen perivascularlar namentlich an den grösseren Gefässstämmen neben perivascularlären kleinen Venen, folgen aber auch den kleinsten Gefässen. Auf dem inneren Blatt bilden Arterie und Vene gemeinsame Stränge, um die sich allmählig völlige „Lymphheiliader“ (durch Queraanastomosen der begleitenden Lymphgefässe) bilden. Auf dem äusseren Blatt trennen sich die feineren Lymphgefässe von ihren zugehörigen Blutgefässen und bilden ein eigenes Lymphcapillarnetz, das oberflächlich gegen die Allantoishöhle hin liegt.

Die gleichen Verhältnisse finden sich bei anderen Vögeln.

Was die histologische Structur der Allantois anlangt, so besteht dieselbe vor der Verwachsung mit der Scrota (dem sog. äusseren Blatt) aus einem einfachen cubischen Entodermepithel und einer äusseren mehrfachen Mesodermsehicht. Vom Augenblick der Verwachsung mit der Scrota an ergibt sich eine Differenz im Bau zwischen dem nun entstehenden äusseren und dem inneren Blatt. Das letztere zeigt vom 5.—6. Tage an zahlreiche papilläre Excrescenzen an der Innenfläche, ist an andern Stellen aber ganz dünn. Das Entoderm ist eine plattzellige Lage, das Mesoderm besteht (an den verdickten Stellen) aus einem sulzigen Gewebe und einer plattzelligen äusseren Lage, der „Mesodermgrenzschicht“ (an den dünnen Stellen aus der letzteren allein). Die papillären Excrescenzen verschwinden später. Um dieselbe Zeit (8. Tag) bildet sich dann eine Musculatur im inneren Allantoisblatt aus.

Mit der Allantois erwächst constant vom 7. Tage an das Amnion, und zwar in ganzer Ausdehnung, soweit das letztere und das innere Allantoisblatt sich berühren. An dem Anfangstheil der Vena umbil. und Art. umbil. dextra unterbleibt die Verwachsung. Hier bleibt ein Raum, in den (bei allen Vögeln) ein zungenförmiges Dottersackdivertikel hineingezwängt wird.

Auch das Amnion besitzt eine zum grössten Theil zu zierlichen Sternen angeordnete Musculatur. An der Amnionallantoisverwachsung verwaehen auch

die Musculaturen beider Organe. Diese Musculaturverbindung schwindet aber in der zweiten Hälfte der Bebrütung fast vollständig. In den allerletzten Bebrütungsstadien verschmilzt das innere Blatt der Allantois auch mit dem Dottersack und wird ebenso wie der dem inneren Blatt fest anliegende Rest des Eiweissackes mit dem Dottersackrest in die Bauehöhle aufgenommen (gegen Duval).

Die „Septa“ der Allantois (Hirota) sind durch die Gefässe gebildete Duplicaturen, also „Gefässmesenterien“. Die Zellen des inneren wie auch des äusseren Blatts erleiden in den letzten Bebrütungsstagen einen starken Zerfall.

Das äussere Blatt der Allantois besteht aus Entoderm, Mesoderm und auch Ectoderm. Das Mesoderm besteht natürlich aus einer aus zwei Lagen verschmolzenen Schicht. Das Ectoderm ist in der Regel zweischichtig, über den respiratorischen Capillaren dagegen dünn-einschichtig, so dass die Zellen schliesslich von der Capillarwand nicht mehr zu unterscheiden sind. Das Entoderm des äusseren Blattes ist plattzellig. Das Schleimgewebe des Mesoderms ist an verschiedenen Stellen sehr ungleich dick.

Die innere Allantoislamelle schiebt die Serosa in Gestalt einer Duplicatur über das Eiweiss hinweg, so dass der Theil der Allantois, welchem sie angehört, sowohl auf der äusseren wie auf der inneren Lamelle einen Serosaüberzug besitzt. Diesen Theil nennt F. „Eiweissackallantois“. Dieselbe steht auch in Bezug auf die Structur in der Mitte zwischen äusserem und innerem Blatt. Ihre Wand ist dicker als der übrige Theil des inneren Blattes. Das Ectoderm der Eiweissackallantois und der Serosa, zusammen als „Eiweissackepithel“ bezeichnet, ist zweischichtig. Die Zellen enthalten oft aufgenommenes Eiweiss. In der Nähe des Mesodermringes bildet das Epithel zottenartige Hervorragungen, die sich bei anderen Vögeln (Sing.) im ganzen Eiweissack finden. Dieselben enthalten aber weder Bindegewebe noch Gefässe (gegen Duval).

Den Dottersacknabelsack erklärt F. mit Duval für eine constante Bildung normal bebrüteter Eier. Der Verschluss des Eiweissackes erfolgt auch nach F. (ebenso wie Hirota) am 12. Tage. Das Eiweiss ist am 16. Tage bereits bis auf einen Rest verschwunden. Ebenso wie H. fand F. den Eiweissack von „krugförmiger“ Gestalt, die theilweise durch die Serosa-amniosverbindung bewirkt wird (Duval war diese Form vollständig entgangen). Betreffs der Eiweissresorption nimmt F. (z. Th. mit Hirota) an, dass dasselbe durch die Serosa-amniosverbindung in die Amnioshöhle gelangt und dort resorbiert wird. Die von Duval als echte Zotten angesprochenen gefässlosen Epithelverdickungen der Eiweissackoberfläche können jedenfalls nicht die Resorption bewirken, wie das Duval annahm. (Damit erhält die Eiweissplacenta dieses Autors den Todesstoss. Ref.)

Gasco (115) hält den Eiweissack für unabhängig von der Allantois und glaubt, dass die Verwachsung der Eiweissackerosa mit der Allantois auf

rein topographische Verhältnisse zurückzuführen sei. Er leugnet auch die von F. stets beobachtete Verwachsung zwischen Amnios und Allantois.

In dem letzten Abschnitt seiner Arbeit weist F. kurz nach, dass die Schemata im Duval'schen Atlas d'embryologie, die Eihäute und die Anordnung der Eibestandtheile: Embryo, Dotter, Eiweiss betreffend, in mehreren Punkten ungenau sind. Duval nimmt an, dass die Eier auf dem spitzen Pol stehend bebrütet werden, und dass vom 7. Bebrütungsstadium an sich Eiweiss, Dotter und Embryo in 3 Etagen übereinander anordnen, so dass der spezifisch schwerste Theil, das Eiweiss nach unten (spitzer Pol) zu liegen kommt. F. zeigt, dass das Ei von der Henne in annähernd horizontaler Lage bebrütet wird und demgemäss die Trennungslinie zwischen Eiweiss und Dotter ungefähr vom unteren Rand der Luftkammer bis zum spitzen Pol des Eies verläuft. Die Anordnung erfolgt thatsächlich grösstentheils dem Gesetz der Schwere nach, so dass in gewissen Stadien der Embryo mit dem Amnios oben liegt. Indess kommen noch andere sehr complicirte mechanische Factoren in Betracht (diese in der vorläufigen Mittheilung noch nichts Genaueres angegeben wird), so dass sogar zu Zeiten der Embryo mit dem Amnios oben liegt, obwohl er zeitweise schwerer ist als die umgebenden Dotterbestandtheile.

Ueber die Eihäute der Schildkröten, speciell über die Entwicklung des Amnios und Amnioskanges handelt die Arbeit von Mehnert (126). Die Arbeit stützt sich im wesentlichen auf Untersuchungen von Embryonen von *Emys taurica*, behandelt aber auch in vergleichender Weise die Amnioskörperbildung und den Amnioskang anderer Amnioten.

Das Amnios von *Emys* besteht eigentlich nur aus einer Kopffalte, eine Schwanzfalte fehlt ganz, ebenso selbständige Seitenfalten. Der mediane Theil der Kopffalte wächst nun weniger schnell als die seitlichen Theile, so dass die letzteren retroembryonal in der Mittellinie verschmelzen. Der Amnioskang stellt jetzt ein ovales über dem Schwarz des Embryo gelegenes Loch dar.

Bis zu diesem Stadium bestand die Amniosfalte aus beiden Lagen des Ectoderms. M. unterscheidet nicht bloss bei *Emys* sondern bei allen Amnioten eine tiefere eigentliche Ectodermschicht und eine oberflächliche plattzellige Lage, die er als suprapitheliale Grenzschicht oder „Teloderm“ bezeichnet (das T. entspricht wahrscheinlich der Rauber'schen Deckschicht der Säuger).

Nachdem das Stadium des Amniosloches erreicht ist, kommt es zur Trennung des eigentlichen Ectoderms und des Teloderms innerhalb der Amniosfalte und das letztere allein verlängert sich in der Medianlinie des Embryo zum retroembryonalen Amnioskang, so dass die untere Wand desselben vom ursprünglichen retroembryonalen Ectoderm, die obere von den Telodermfalten gebildet wird. Der Gang verbindet während einer langen Dauer des Embryonalen Lebens als offener Canal Amnios und Eiweissraum.

Innerhalb der Embryonalregion bleibt der ursprüngliche Zusammenhang zwischen Amnion und Serosa in Gestalt einer breiten ectodermalen Platte (mit seitlichem Mesodermüberzug erhalten) und stellt eine Art Suspensorialblatt für die Amniosblase vor.

Das primäre Amnion von Emys wird nur durch eine Falte des Ectoderms gebildet, an das erst später Mesoderm einwächst. Die Mesodermfalte ist völlig unabhängig von der Faltung des Ectoderms. Da sich ausserdem innerhalb der primären Ectodermfalte wiederum eigentliches Ectoderm und Teloderm von einander trennen, so existieren — nach vollendeter Faltenbildung und medianer Verwachsung — drei Blätter am Hinterende des Embryo, welche die Serosa darstellen, und darunter drei getrennte Blasen, die Teloderm-, Ectoderm- und Mesodermblase.

Zu oberst liegt die retroembryonale Telodermblase, dann folgt die Ectodermblase und zuletzt der retroembryonale Abschnitt der Mesodermblase. Erstere bildet den Amnioskang, die Ectodermblase das „retroembryonale“ Ectodermdivertikel, die letztere den retroembryonalen Coelomabschnitt.

Innerhalb des Embryonalbereiches sind Ectoderm- und Telodermblase fest mit einander verbunden; die erstere geht aber am Schwanzende des Embryo kontinuierlich in das Ectoderm der Serosa über und bildet hier ein secharfrandiges Loch, durch welches die letztere in Gestalt des Amnioskanges hindurchgeht. Der letztere läuft in den „Amniostrichter“ aus, welcher an seinem Rande mit dem Teloderm der Serosa zusammenhängt.

Das „retroembryonale Ectodermdivertikel“ ist der nach hinten sich verschmälernde Fortsatz der Ectodermblase, welcher vom Amnioskang durch das über sie hinwegziehende Telodermblatt abgeschlossen wird.

Die Mesodermblase entsteht als ein hufeisenförmiges Gebilde aus den beiden Coelomhöhlen (retroembryonales Coelom), und legt sich an den Ectodermring so an, dass es einen zweiten mesodermalen Ring bildet. Später bildet sich auch ein praeembryonales Coelom und schliesslich eine ringförmige allseitig geschlossene periembryonale Coelomblase.

M.'s Untersuchungen bestätigen in vielen Punkten die bei japanischen Schildkröten von Mitsukuri gemachten Erfahrungen, namentlich auch die Existenz der Amnioserosaverbindung (und der Verbindung des Amnions mit dem Eiweissserum), die nun auch (s. unten) beim Huhn in diesem Jahre nachgewiesen worden sind.

Betreffs der Function des Amnioskanges äussert sich M. in einem Punkte wohl nicht sehr zutreffend. Er zieht in Betracht, dass derselbe Eiweiss in das Amnion führen könnte, was thatsächlich auch zu gesehen scheint, da Eiweisstoffe im Amnion von Emys gefunden werden, glaubt aber nicht, dass dies die Function des Ganges sei und dass das Eiweiss normalerweise hier resorbiert werde, weil beim Huhn ein solcher Gang nicht existire (eine Verbindung ist doch — Ref. s.o.), sondern das Eiweiss durch

die Eiweissplacenta (eine nicht bewiesene, von keinem Nachuntersucher wiedergefundene hypothetische Bildung Duval's — Ref.) resorbiert werde. M. sieht vielleicht im Amnioskang von Emys allein ein Sicherheitsventil, welches die Flüssigkeitsmenge der Amnioshöhle regulirt.

Ueber die Eihäute der beiden niedersten z. Th. noch gar nicht zum Th. erst wenig bekannten Säugergruppen, der Monotremen und Masurpialier handelt R. Semon (134).

Der erste Abschnitt der Arbeit behandelt die Eihäute von *Echidna aculeata*. Das Ei ist, wenn es das Ovarium verlässt, $3\frac{1}{2}$ —4 mm gross, dotterreich und erhält im Oviduct eine Schale, die vom Dotter durch eine dünne Eiweisschicht getrennt wird. Im Eileiter wächst das Ei und ebenso die Eischale beträchtlich. Wenn das Ei abgelegt wird, ist es länglich, 16,5:13 mm in seinen Dimensionen. Der Embryo liegt im Ei in der Mitte innerhalb seines Amnion, auf seiner einen Seite findet sich die Allantois auf der anderen der Dotter.

Betreffs des Amnions constatirt S. die Persistenz der Amnioskant und der Verbindung mit der Serosa im Gegensatz zu den Sauropsiden (mit Ausnahme der Chelonier. — Bekanntlich ist aber dieselbe bisher übersehene Thatsache in diesem Jahre auch für das Huhn und Vögel überhaupt von 2 Forschern, Fuelleborn und Hirota [s. o. S. 87] unabhängig gefunden worden). Es bildet sich wie bei Sauropsiden auch bei *Echidna* eine zunächst mesodermfreie Proamnioskante, in die nachträglich Mesoderm hineinwächst.

Der Dottersack von *Echidna* ist im Gegensatz zu den übrigen Säugern ein wirklich Dotter haltendes und resorbirendes Organ. Dagegen nimmt sein Volumen im Gegensatz zu den Sauropsiden an Grösse stetig zu. Er besitzt das charakteristische hohe dotterhaltige Epithel der Sauropsiden. Die Capillaren verlaufen unmittelbar unter der Basis des Epithels.

Der Dottersackkreislauf von *Echidna* zeigt ein abweichendes Verhalten von dem der Sauropsiden (primären Kreislauf) und auch dem viviparen Säuger. Bei ersteren findet man 2 vordere Venen, die zum Randsinus umbiegen, und 2 hinter den Venen aus den Aorten entspringende Arterien; bei letzteren sind es die Arterien, welche den Randsinus bilden. Bei den Monotremen (*Echidna*) finden sich nun ebenfalls wie bei den anderen Säugern, ? aus einem gemeinsamen Stamm entspringende Venen, die zuerst nach vorn verlaufen, dann aber nach hinten umbiegen. Hinter der Vene entspringen 2 Arterienstämme, die zwar in ihrem Verhalten etwas wechseln, im Allgemeinen aber durch ein ganz schmales gefässfreies Feld von einander getrennt im Meridian um den Dottersack verlaufen und gegenüber der Gabelung der Vene enden. S. führt den Dottersackkreislauf der Monotremen auf den der übrigen Säuger einfach dadurch zurück, dass er das zwischen den Arterien gelegene gefässfreie Feld sich vergrössert denkt, wodurch die Arterien zu den Randgefässen ver-

den. S. benutzt diese Gelegenheit zu einem Excurs über den Dottersackkreislauf der Amnion überhaupt. In Betreff der Saurospiden bestätigt derselbe jedoch nur die Angaben früherer Autoren, insbesondere H. Virchow's, Popoff's und Strahl's.

Die Allantois von *Echidna* liegt in der rechten Hälfte des Eies und stellt eine flache Scheibe mit doppelter Wandung und spaltförmigem Lumen dar. Sie besitzt ein äusseres mit der Serosa verwachsenes mit respiratorischem Capillarnetz versehenes Blatt und ein inneres wie bei den Saurospiden. Die Hauptgefässe sind 2 Venen und 2 feinere Arterien.

Nach dem Platzen der Eischale besitzt der Embryo von *Echidna* noch Dottersack und Allantois, die eintrocknen, eine Zeit lang noch am Nabel äusserlich sichtbar sind, dann aber ganz abgestossen werden.

Die Untersuchungen S.'s bei Masurpialiern sind hauptsächlich gemacht an *Phascolaretus cinereus* und *Aepyrymnus rufescens*, die beide verschiedene Typen darstellen. Der letztere ist von Selenka bereits genau beschrieben. Der Embryo liegt vollkommen im Dottersack begraben und hängt mit dem letzteren durch einen dünnen Stiel zusammen.

Embryo sammt Dotter, in dem er liegt, werden von der Serosa umgeben. Ausserhalb des Sinus terminalis, also im gefässfreien Feld, findet sich überhaupt kein Mesoderm auf der Aussenfläche des Dottersackes. Hier liegt bloss Ectoderm, die Vorhülle: *Prohalympa* bildend.

Die Allantois erreicht nirgend die seröse Hülle oder die Oberfläche überhaupt, sondern liegt mit dem Embryo im Dotter begraben. Sie hat nur ganz dürftige Gefässe.

Auf dem Dottersack erhält sich ausser der grossen gefässlosen Zone ausserhalb des Randsinus noch eine kleinere innerhalb desselben, die eine Zeit lang in frühen Entwicklungsstufen auch bei Placentaliern vorkommt.

Das Ei liegt so im Uterus, dass Dottersackfalten in Falten der Uterinschleimhaut eingreifen. Eine eigentliche Verwachsung findet nicht statt.

Den anderen Masurpialiertypus repräsentirt *Phascolaretus*. Hier erreicht vor allem die Allantois an langem Stiel die Eioberfläche und verwächst mit der Serosa, wo sich ein dichtes Gefässnetz entwickelt. Der Dottersack und seine Gefässe sind dem des ersten Typus dagegen sehr ähnlich.

Ueber Eihäute von Säugern liegen ebenfalls interessante Beobachtungen von Guldberg und Nansen (116) vor. Sie betreffen die fötalen Hüllen von Cetaceen (Odontocelen: *Lagenorhynchus acutus*, *Orca gladiator* und *Phocaena communis*, s. auch unten). Das 75 mm lange ovale Ei von *Lagenorhynchus* enthielt einen 8 mm langen Embryo. Das Chorion hatte Längsfalten und auch Andeutungen von Zotten an einigen Stellen. Es besass einen weiten subchorialen Raum und eine kleine 35—40 mm lange schlauchförmige Allantois, die nach dem Embryo zu ein erweitertes Ende hatte. Das Nabelbläschen war

rund. Der Amniosack war dreieckig, 10 mm lang (im frischen Zustande wahrscheinlich oval) und umschloss den Embryo sehr eng.

Die Chorionzotten treten also erst sehr spät auf. Die Allantois ist erst viel länger als das Amnion. Später ändern sich indess die Verhältnisse und das Amnion wird erheblich (Foet. von 30 mm) grösser. Die Allantois aber wächst ebenfalls und liegt an der centralen Seite des Amnions. Das Nabelbläschen geht bald verloren. Der Nabelstrang ist ziemlich lang und dick. Das Chorion erhält zunächst kurze und deutlich getrennte Zotten.

Später bildet das Chorion dann stärkere und dichtere Zotten, aber nicht auf der ganzen Innenseite gleich dicht, sondern im Chorion der Hörner spärlich, im Chorion des Uteruskörpers reichlich. G. nimmt an, dass der Embryo vor dem Auftreten der Chorionzotten, welches ja sehr spät erfolgt, durch das Secret der Uterindrüsen ernährt werde, die bei den Cetaceen dann ihre ursprüngliche Bedeutung viel länger beibehalten würden.

Bei einem 31 cm langen Fötus von *Orca gladiator* fand G. einen 40 cm langen Nabelstrang von ungefähr 1 cm Dicke. Am Nabelstrang und an der Innenfläche des Amnions fanden sich Excrescenzen, „amniotische Körper“. Die Allantois war bei dem betreffenden Exemplar noch grösser als das Amnion, was später nicht mehr der Fall ist. Das Chorion zeigte auch hier Hauptlängsfalten mit secundären Falten in verschiedenen Richtungen. Dieselben sind dicht mit Zotten besetzt. Das Chorion ist im Uteruskörper etwas dünner, als in den Hörnern.

Auch bei jungen Eiern von *Phocaena* fand G. keine Zotten am Chorion. Die Allantois war schlauchförmig, aber etwas weiter als bei *Lagenorhynchus*. Das Amnion bestand aus einer doppelten Schicht, einer äusseren bindegewebigen Lage und einer inneren eigentlichen Amnioskapsel. Der Embryo besass eine deutliche Nabelblase.

Ravn (132 u. 133) unterscheidet bei der Maus entsprechend der Bezeichnung beim menschlichen Embryo einen Bauchstiel. Derselbe stellt den Strang dar, in dem die Umbilicalgefässe bei ihrem Wege vom Embryo zur Placenta eingeschlossen sind. Er ist länger und schlanker als beim menschlichen Embryo, entspricht aber sonst wegen des caudalwärts von der Bauchnabelöffnung gelegenen Ursprunges, wegen des Fehlens einer Allantoishöhle etc. dem gleichen Gebilde des letzteren.

Der Nabelstrang der Maus entsteht wie bei anderen Säugern dadurch, dass die aus der Nabelöffnung austretenden Gefässe von einer am Rand der Nabelöffnung entspringenden Amnioskapsel umgeben werden, weicht aber insofern ab, als der Bauchstrang caudal von der Nabelöffnung an der Bauchwand entspringt. Zwischen beiden liegt dann der mit der Bauchhöhle frei communicirende Vorraum der Nabelöffnung.

Der distale Theil des ausgebildeten Nabelstrangs ist flach und breit. Eine blasenförmige Allantois und ein Allantoisgang kommen nach R. bei der Maus

wahrscheinlich überhaupt nicht zur Ausbildung. Der Ductus omphalo-entericus schwindet ebenfalls sehr schnell.

IV. Specielle Entwicklungsgeschichte.

A. Entwicklungsgeschichte des Kopfes (excl. Zahnentwicklung).

1) Béranek, Sur l'embryogénie de la glande pinéale des Amphibiens. Arch. des scienc. phys. et nat. Compt. rend. des trav. 76 sess. soc. helv. à Lausanne. Sept. 1893. p. 138—140. — 2) Chiarugi, G., Intorno allo sviluppo del nervo olfattivo nei Mammiferi. Monit. Zool. Ital. Anno V. No. 1. p. 6—12. — 3) Derselbe, Una particolare connessione della parete ventrale del cervello intermedio coll'ectoderma in embrioni di mammiferi. Ibid. Anno V. No. 5. p. 109—112. — 4) Derselbe, Sull'esistenza di una gemma bilaterale nel abozzo della ipofisi dei Mammiferi. Ibid. Anno V. No. 8. p. 184—188. — 5) Derselbe, Lo sviluppo dei nervi oculomotori e trigemino. Nota prelim. Ibid. Anno V. No. 12. p. 275—280. — 6) Derselbe, Contribuzioni allo studio dello sviluppo dei nervi encefalici nei mammiferi in confronto con altri vertebrati. S. Firenze. 71 pp. Con 3 tav. — 7) Flechsig, P., Zur Entwicklungsgeschichte der Associationssysteme im menschlichen Gehirn. Berichte über die Verhandl. d. Kgl. Sachs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig. Math.-phys. Kl. No. 2. S. 164—168. — 8) Fraser, A., On the lobus olfactorius impar. Transactions of the Royal Academy of Medicine in Ireland. Vol. XII. 1895. p. 15—18. — 9) Francoise, P., Note sur l'oeil pariétal, l'épiphysse, la paraphyse et les plexus choroides du troisième ventricule. Bull. Acad. R. Sc. Belg. (3). T. XXVII. No. 1. p. 84—109—112. Avec 3 pl. — 10) Frioriep, A., Entwicklungsgeschichte des Kopfes. Ergebn. d. Anatom. u. Entwicklungsgesch. Bd. III. S. 391—458. — 11) Henneberg, B., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Unterkiefers beim Menschen. Inaug.-Dissert. 8. Berlin. 31 Ss. — 12) His, W., Rückenfurche und Primitivrinne an der Kopfanlage von Selachiern, mit Demonstration von Plattenmodellen der zur Zeit der Kopfkrümmung auftretenden Umgestaltungen der verschiedenen Organanlagen des Kopfes. Verhandl. der Anat. Ges. 8. Vers. zu Strassburg. S. 157. — 13) Hoim, J. F., The Development of the Olfactory Organ in the Teleostei. Morph. Jahrb. XXI. H. 4. S. 620—624. Mit 1 Taf. u. 1 Textfig. — 14) Derselbe, Some Notes on the early Development of the Olfactory Organ of Torpedo. Commun. from the Zool. Inst. of the Univ. of Stockholm. Anat. Anz. Bd. X. No. 6. S. 201—207. — 15) Hoffmann, C. K., Zur Entwicklungsgeschichte des Selachierkopfes. Vorl. Mittheil. Ebenandas. Bd. IX. No. 21. S. 638—653. — 16) Jacoby, M., Zur Kenntniss des menschlichen Primordialeraniums. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIV. H. 1. S. 61—86. Mit 1 Taf. — 17) Kupffer, C. v., Studien zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte des Kopfes der Cranioten. H. 2. Die Entwicklung des Kopfes von Ammonoetes Planeri. 8. München, Leipzig. 79 Ss. 12 Tafeln. — 18) Derselbe, Ueber Monorhinie und Amphirhinie. Sitzber. d. Kgl. Bayr. Acad. d. Wissensch., math.-phys. Classe. II. 1. S. 51—60. — 19) Lundberg, Die Entwicklung der Hypophysis und des Saccus vasculosus bei Knochenfischen und Amphibien. Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. VII. II. 4. S. 667—687. Mit 2 Taf. u. 4 Textfig. Abstr. im Journ. of the Roy. Micr. Soc. London. P. 6. p. 665. — 20) Martin, P., Bogenfurche und Balkenentwicklung bei der Katze. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XXIX. N. F. Bd. XXII. H. 2. S. 221—246. Mit 1 Taf. u. 13 Fig. im Text. — 21) Pfaff, Julia B., Ontogenetische Differenzierung

des Ectoderms in Necturus. 1 Studie. Arch. f. micr. Anat. Bd. LXIII. H. 4. S. 911—966. — 22) Derselbe, Ectodermic Differentiation in Necturus. Journ. of the Roy. Micr. Soc. London. Bd. V. p. 544—545. (Abstract.) — 23) Pollard, H. B., Observations of the Development of the Head in Gobius Capito. Quart. Journ. of m. sc. No. 139. Vol. XXXV. P. 3. p. 335 bis 353. — 24) Schaper, A., Die morphologische und histologische Entwicklung des Kleinhirnes der Teleostei. Morphol. Jahrb. XXI. H. 4. S. 625—708. Mit 4 Taf. — 25) Schäfer, K. L., Zur Entwicklungsgeschichte der Bogengänge. Ausz. v. Verf. im Zool. Centrallb. Jahrg. I. No. 15. S. 615. — 26) Sedgwick, A., On the Inadequacy of the cellular Theory of Development and on the early Development of Nerves, particularly of the third Nerve and of the Sympathetic in Elasmobranchii. Quart. Journ. of microsc. Sc. Vol. XXXVII. P. 1. p. 87—102. — 27) Siebenmann, Die ersten Anlagen von Mittelohrraum und Gehörknöchelchen des menschlichen Embryo in der 4.—6. Woche. Nach einem in der Pfingstvers. d. Deutsch. otol. Ges. zu Bonn gehaltenen Vortrage. Arch. f. Anatomie u. Physiologie. II. 5 u. 6. S. 353—365. Mit 2 Taf. — 28) Thompson, A. H., The Origin and Evolution of the Human Face. Transact. Vol. 24 and 25 annual Meet. Kansas Acad. of Sc. 1891/92. Vol. XIII. 1893. p. 6—16. — 29) Valenti, G., Sullo sviluppo dell'ipofisi. Nota prevent. Monit. zool. italiano. Anno VI. No. 1. 1895. p. 13—14. — 30) Zondek, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gehörknöchelchen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 36 Ss.

Von den ziemlich zahlreichen die Kopfentwicklung (Gehirn, Kopfmesoderm etc.) behandelnden Arbeiten des Jahres nimmt unabweifelhaft die erste Stelle das monographische Werk v. Kupffer's (17) über die Entwicklung des Kopfes von Ammonoetes Planeri ein. Die Befunde K.'s stellen eine Erweiterung resp. Fortsetzung früherer z. Th. ebenfalls bei Petromyzon gemachter Untersuchungen z. Th. der (im Bericht für 1891 bereits erwähnten) Erfahrungen über die Kopfentwicklung von Acipenser dar. Sie betreffen die Entwicklung des Gehirnes, des praecorales Darmes und Kopfmesoderms, und der Kopfnerven.

Der Abschnitt über die Hirnentwicklung schliesst sich eng an die Untersuchungen K.'s über Acipenser an. K. giebt seine frühere Ansicht, dass die Spitze des Infundibulum von Petromyzon dem vorderen Ende der Hirnaxe entspreche, auf. Er kommt vielmehr zu dem Resultate, dass wie beim Stör das vordere Ende des Neuralrohres des Ammonoetes in der unpaaren Riechplatte zu suchen ist, die den unpaaren Riechplatten des Amphioxus entspricht. Die Stelle erscheint am Gehirn von Ammonoetes (Embryonen vom 5.—7. Tag) nicht als Zuspitzung des Neuralrohres, sondern liegt flach an der vorderen Convexität desselben.

Zur Zeit des Auschlüpfens (18. Tag) bildet sich die Zirbel als eine hohle Ausstülpung des Vorderhirndaches (wie bei Acipenser) vor der Commissura posterior also vor dem Mittelhirn. Zugleich entsteht — als Grenze zwischen Vorhirn und Nachhirn (später zwischen Mittelhirn und Nachhirn) — die Plica encephali dorsalis. An der centralen Hirnfläche besteht jetzt noch gar keine Abgrenzung, nur erkennt man vor dem vorderen Ende der Chorda die Anlage des Recessus opticus. Der letztere liegt hinter dem Lobus olfactorius,

welcher jetzt gegenüber der (aus Epidermis hervorgehenden) Riechgrube entsteht.

Bei *Ammocoetes* von 4 mm macht sich die freie Gliederung des Gehirnes, die zur Zeit des Ausschlüpfens durch die Zirbelanlage bereits angedeutet war, kenntlich. Die *Plica enceph. dors. springt* jetzt weit vor. Ihr gegenüber besteht ebenfalls eine (durch Knickung der Chorda bedingte) Falte am Hirnboden. Aus deren hinterem Blatt entwickelt sich (durch Verdickung) das Kleinhirn. Am Verhirn grenzen eine hinter der Zirbel gelegene Verdickung (Stelle der Commissura post.) dorsal, am Hirnboden ein Höcker, das Tuberc. posterius, Vorderhirn, und Mittelhirn von einander ab. Die Zirbel selbst ist jetzt eine dünnwandige Blase mit hohlem Stiel. Der Lobus olf. imp. ist kürzer und stumpfer geworden, zwischen ihm und der Zirbel liegt 1) mehr nach vorn, die durch stärkere Wölbung des Daches ausgezeichnete Grosshirnblase, 2) (hinten nach der Zirbel zu) das Nebenhirn, Parencephalon (nach Analogie von *Acipenser*). Der Lob. olf. hängt mit dem Riechorgan nur durch einen dünnen Faden (vielleicht ein vorübergehender primitiver *N. olfactorius*) zusammen.

Bei *Ammocoetes* von 5 mm findet man 3 dorsale Commissuren. Die mittlere ist die bereits erwähnte *Commiss. posterior*. Die hintere entsteht aus dem hinteren Blatt der *Plica encephali dorsalis* und ist eine *Cerebellumcommissur* (ein *Sinus rhomboidalis* ist kaum angedeutet). Die vordere Commissur entsteht an Stelle der Homologa der Vorderhirn- und Nebenhirnblase von *Acipenser*, welche so gut wie verschwunden sind. Es ist die *Commissura superior*. Auf ihr liegt eine (nicht frei hervorragende) vor und unabhängig von der Zirbel entstehende Epiphyse, die später unter die Zirbel rückt. Es ist ein Homologon der Paraphyse. Sehr deutlich ist in diesem Stadium die bereits bei 4 mm langen Embryonen angelegte Chiasmakreuzung. Sie liegt unter dem Hirnboden hinter dem *Recessus opticus* und entsteht unabhängig von der epithelialen Hirnwand.

Bei 6 mm langen Larven erleiden, wie im vorigen Stadium der unpaare Riechlappen und das unpaare Grosshirnbläschen, verschiedene andere Hirnabschnitte z. Th. erhebliche Rückbildungen: der mediale Theil der *Cerebellumanlage*, die Commissuren namentlich die superior und die Fasermasse der Chiasmaleiste. Von der letzteren war bereits ein Wulst in der vorderen Hirnwand zu sehen, der auch jetzt noch besteht und wahrscheinlich eine, wegen Mangels der Grosshirnblase nicht zur Entwicklung kommende *Commiss. anterior* darstellt. Der Infundibulartheil hinter der Chiasmaleiste ist auch jetzt noch merkwürdig wenig entwickelt.

Die Gliederung des Hirnes von *Ammocoetes* ist also im Wesentlichen dieselbe wie die der höheren Vertebraten, weicht aber in manchen Stücken oft nicht unerheblich ab. Zunächst erfolgt durch die dorsale Hirnfalte eine Zweigliederung (Vor- und Nachhirn) des Hirnes, das Auftreten der Zirbel und des hinter derselben gelegenen Wulstes bedingt dann die Dreigliederung (das Vorhirn zerfällt in Vorderhirn und Mittelhirn).

Eine weitere Gliederung tritt nicht ein, die Vorderhirnwand bleibt die definitive vordere Wand des Gesamthirnes. Sehr auffällig ist die starke Rückbildung gewisser Hirntheile, namentlich des unpaaren Grosshirnbläschens, weniger die auch nicht vollständige des Lobus olfactorius impar.

In Bezug auf die weitere Ausbildung des Gehirnes muss ich auf das Original insbesondere Tafel V. Fig. 8 verweisen.

Weit bedeutender und vor allem weit folgenreicher für die Auffassung gleicher Vorgänge bei höheren Vertebraten sind die Untersuchungen K.'s, die er im zweiten Theil seiner Arbeit niedergelegt hat; sie betreffen den praecoralen Darm und das Kopfmesoderm. Die Befunde K.'s werfen ganz neues Licht auf die oft erörterten Fragen der Metamerie des Kopfes, insbesondere der prootischen Region und sind für die Auffassung der angeblichen Vorderkopfsomiten und der Kopfhöhlen der übrigen Vertebraten von einschneidender Bedeutung. Zugleich führen die gleichen Untersuchungen K. zu einer völlig neuen Auffassung der Hypophyse resp. zur Erklärung des bisher immer noch räthselhaften Organes.

In Betreff des Kopfmesoderms hält K. im wesentlichen an seinen früheren Angaben fest. Das aus Falten des Urdarmes gebildete und von diesem dann abgeschnürte Mesoderm liefert die Segmentplatten des Kopfes, die eine gering ausgedehnte Coelomhöhle besitzen und zur Zeit, wo die Chorda noch kein freies Vorderende besitzt, über die Stelle des Zusammenhanges derselben mit dem Entoderm bis fast an das Vorderende des Darmes laufen.

Das ventrale Mesoderm des Kopfes wächst noch vor der Bildung der Augenblasen bereits in einzelnen Streifen nicht als kontinuierliche Masse aus. Die Streifen trennen Epidermis und Darmwand von einander und stellen die Anlagen der Visceralbögen dar, während die Zwischenräume zwischen den Streifen, wo Epidermis und Darmwand in Verbindung bleiben, Kiementaschen repräsentiren. So vollzieht sich der Process nach hinten bis zum 3ten Kiementasehenpaar. Weiter caudwärts erscheint auch das ventrale Mesoderm als kontinuierliche Seitenplatte und die Kiementaschen erscheinen hier als secundäre Ausstülpungen des Darmes, welche, um mit der Epidermis in Berührung zu kommen, das Mesoderm durchbrechen müssen.

Ein gleicher Vorgang, wie in der Gegend der vorderen Kiementasehen, vollzieht sich nun auch im Bereich des von K. so benannten „praecoralen Darmes.“

Dieser Darmabschnitt, in frühen Stadien von nicht unbeträchtlicher Grösse, wird durch die Mundeinstülpung von dem bleibenden Darne abgeschnürt. Er liegt unter dem Vor- resp. Vorderhirn und erhält sich auch nach vollständiger Abschneürung vom postoralen Darm als Rest mit enger Lichtung eine Zeit lang. Seine vordere Wand ist von Anfang an in Verbindung mit der Hypophyseneinstülpung der Epidermis. Dieser Darmtheil, der später spurlos verschwindet, besitzt, wie der bleibende Darm, Visceralbögen und Aortenbögen und gliedert sich in den Kiementasehen

homologe Abschnitte. Von letzteren findet man in Gestalt seitlicher Ausweitungen wenigstens 3 Paare. Diese bleiben durch ein medianes Mittelstück (unter dem Vorderrande der Chorda gelegen) auch nach völliger Absehnürung mit einander verbunden und erweisen sich durch ihre Lage ventral von den Aortenwurzeln als echte Darmabschnitte.

Diese Bildungen — und höchst wahrscheinlich ihre Homologa bei höheren Vertebraten — sind von fast allen Untersuchern bisher als protische oder praemandibulare Coelomstücke resp. Vorderkopfsomiten aufgefasst worden, obgleich schon früher andere Untersucher, z. B. Rabl, bei Selachiern in den entsprechenden Gebilden nicht den Rumpfsomiten homologe Bildungen erkennen konnten.

Die weitere Gestaltung des praeoralen Darmes von Petromyzon, insbesondere das Verhalten seiner seitlichen Erweiterungen (die vorderste liegt in der Augenblasengegend) und die Rückbildung des mittleren Theils bedingen besondere Lagerungsverhältnisse der diesem Darmabschnitt zugehörigen Visceralbögen. Es sind da drei: der hinterste liegt zwischen der Hyomandibulartasche und der hintersten Ausweitung des praeoralen Darms und stellt den Mandibularbogen dar. Der vorderste liefert mit seinem dorsalen Theil den Schädelbalken und wird von Kupffer daher als Trabecularbogen bezeichnet. Der mittlere ist der Palatinbogen. Durch medialwärts gerichtete Verlagerung des Mandibularbogens kommt der erstere jedoch hinter den letzteren, also neben dem Hyoidbogen zu liegen. Den 3 Bögen entsprechen 3 praeorale Aortenbögen, die dorsal zu den Aortenwurzeln zusammenfließen.

Während der eine Theil des subcerebralen Abschnitts des Trabecularbogens den Schädelbalken liefert, bildet der andere zwei frühzeitig das Auge kapselartig umgreifende Leisten und liefert die Hauptmasse der Augenmuskulatur (die obere und untere Gruppe) von Ammocoetes.

Die Stelle der Hypophyse von Ammocoetes liegt in frühen Stadien (5. und 7. Tag) genau gegenüber der vorderen Spitze des praeoralen Darmes. Es ist die Stelle, wo die Epithelien des letzteren die Epidermis berühren. Zur Zeit des Ausschlüpfens findet sich an dieser Stelle bereits eine seichte Epitheltasche der Epidermis, welche auch jetzt noch eng an den noch nicht völlig abgesechnürten praeoralen Darm grenzt. Bei Ammocoetes von 4 mm Länge stellt die Hypophysenanlage bereits eine tiefe Tasche dar, (der praeorale Darm ist jetzt abgesechnürt), die später immer länger wird (insbesondere durch Entwicklung der Oberlippe). K. sieht nun in der Hypophyse ein „Palaeostoma“, in dem funktionirenden Munde dagegen ein neuerworbenes Organ, ein Neostoma. Die Hypophyse stellt also den Mund des zu Grunde gehenden praeoralen Darmes dar, einen Mund, der an dem Vorderende des Kopfes gelegen ist, während der eigentliche Mund dahinter und ventral von dieser Stelle entsteht. Die aus den praeoralen Visceralbögen hervorgehenden Schädelbalken verschmelzen miteinander in der Mittellinie ventral von

der Hypophyse, sie verhalten sich zu derselben wie der Unterkiefer höherer Vertebraten zum Munde.

Der 3. Theil der Arbeit K.'s behandelt die allgemeine Entwicklung der Kopfnerven von Ammocoetes und liefert dabei werthvolle Aufschlüsse über die Entwicklung peripherischer Nerven überhaupt. K. führt hier eine neue Benennung, die der „Plakode“ ein. Er versteht darunter Verdickungen der Epidermis, die theils zur Bildung von Sinnesorganen (Riech-, Gehörplatte), theils zur Bildung von Ganglien führen. (In der Regio olfactoria findet man eine unpaare Plakode.) K. knüpft zugleich an die Auffassung von G. Retzius an, dass die Sinneszellen ursprünglich alle im Epithel (Epidermis) lagen und erst später centripetal aufgerückt seien. Dieser primitive Zustand besteht noch bei den Oligochaeten, bei Vertebraten nur am Riechorgan.

Die Anfänge der Bildung peripherischer Nerven sind bei Petromyzon im Kopf und Nerv gleich, verlaufen später im Rumpf aber in einfacher Form. Es erscheint (nach Bildung der primären Augenblasen) die dorsale Neural- oder Ganglienleiste am Rückenmark an der dorsalen Kante der Myomeren. Die continuirliche Leiste entsteht durch Ausstülpung vom Centralorgan her unter Bethheiligung des Centralcanales (in Gestalt einer feinen seitlichen Spalte). Weniger scharf aber in gleicher Weise bildet sich eine ventrale Leiste.

Mit der Ausbildung interstitiellen Gewebes rückt das Myotom vom Rückenmark ab und dabei treten Zellen aus der Leiste (die jetzt auch segmentirt erscheint) aus, immer in Zusammenhang mit der Myomerkante. Aehnlich bilden sich die Anfänge der ventralen Nerven als langgestreckte von der ventralen Neuralleiste auswachsende Zellen, die zur medialen Fläche des betreffenden Myomers ziehen und bei der Entfernung des letzteren vom Rückenmark mit ausgezogen werden. Dieselben Verhältnisse sind weit deutlicher bei Selachiern und namentlich bei Acipenser, wo deutliche Ganglien bestehen.

Wenn die Segmentirung der dorsalen Leiste begonnen hat, besteht jedes Segment derselben aus einer dünnen, zwischen die Zellen des Rückenmarkes eingekeilten Wurzel und einer verdickten lappenförmig dem Myomer aufsitzenden. Die letztere liefert die primäre Innervation des Myomers und wird von K. als dorsales Primärganglion bezeichnet. Aus diesem entstehen Auswüchse am Rumpfe, die den bleibenden dorsalen Spinalnerven und sein Ganglion bilden. Am Hirn treten 2 Auswüchse auf, ein schwächerer entspricht dem dorsalen Spinalnerven, der stärkere Auswuchs, ventralwärts gerichtet, ist der Branchialnerv.

Zugleich erscheinen nun an der Epidermis die Plakoden in 2 Reihen, die mehr dorsal gelegenen lateralen Plakoden und die mehr ventrale Reihe der epibranchialen. Die lateralen Plakoden convergiren nach vorn zur unpaaren Riechplakode; dann folgen 2 paarige Riechplakoden, dann die Plakode des ersten, dann die des zweiten Trigeminalganglions, hierauf die combinirte Plakode des Acustico-facialis und der Gehörblase und endlich die Plakode des Vagusganglions.

In der epibranchialen Reihe entsteht aus der vordersten Plakode die Linse, dann folgen dicht aneinandergedrängte epibranchiale, theils praecorale, theils Ganglien der Mundregion, deren Kiementaschen zurückgebildet sind, zuletzt kommen in regelmässigen Abständen (über je einer Tasche eins) die postoralen Ganglien.

Wenn die branchialen Nerven die Plakoden berühren, bilden sie an der Berührungsstelle ein selbständiges Ganglion, das Medialganglion. Dieses verschmilzt mit dem von der Plakode gebildeten Lateralganglion zum Hauptganglion. Aus den Hauptganglien entstehen durch Auswüchse Verbindungen mit den Epibranchialganglien. Durch epidermoidale Elemente entstehen in Gestalt des continuirlichen epibranchialen Strauges Verbindungen zwischen den einzelnen Epibranchialganglien.

Man kann die gesammten Plakoden nach K. als primäre Sinnesorgane auffassen, die in der Tiefe peripherische Nervenfasern entwickeln. Ausser den 3 Riechplakoden bleiben bei Vertebraten keine weiteren Sinnesorgane bestehen. Nur die oberflächlichen Zelllagen werden hier noch zu den secundären Sinnesorganen der Haut. Das Labyrinthbläschen scheint ebenfalls ursprünglich als primäres Sinnesorgan angelegt zu werden.

Die Arbeit J. Platt's (21) behandelt ebenfalls die Kopfenentwicklung und zwar hauptsächlich die des Kopfmesoderms. Als Untersuchungsobject diente das grosse (nach Angabe J. Platt's 6 mm) Ei des nordamerikanischen Perennibranchiaten *Necturus maculosus* Raf. (bei uns gewöhnlich *Menobrancheus lateralis* genannt), welches bisher noch nicht embryologisch verwerthet worden war.

J. Platt unterscheidet im Kopf von *Necturus* 2 Arten von Mesoderm, die sich durch den Ursprung aus den beiden primären Keimblättern unterscheiden. Das eine besitzt dotterreiche grosse undentliche Zellen und stammt vom Entoderm und zwar am Kopf an der dorsalen Darmwand. J. Platt nennt es „Mesentoderm“. Die andere Art von Kopfmesoderm, das „Mesectoderm“ stellt kleine deutliche Zellen dar, welche vom Ectoderm stammen und zwar von Theilen der sog. Ganglien- oder Neuralleiste, also aus derselben Quelle, die Goronowitsch insbesondere beim Huhn ganz und gar zu Kopfmesoderm werden lässt. Beide Arten von Mesoderm, das ectoblastogene und (angeblich) ectoblastogene kann man nach Julia Platt durch die verschiedenen Charaktere der Zellen unterscheiden.

Das Mesentoderm im Kopfe stellt die Verlängerung des axialen Mesoderms dar und bildet die mandibulare und die praemandibularen Kopfhöhlen. Das Mesectoderm des Kopfes ist der Rest der Neuralleiste, der nicht zu Ganglienbildungen (Trigeminus, Facialis) verwandt wird. Aus diesem Bindegewebe entsteht später das knorpelige Visceralskelet, das auch noch weiteren ectodermalen Zuwachs erhält. Der Knorpel wäre also dann rein ectodermalen Ursprunges.

J. Platt beobachtete auch intersegmentale Erweiterungen am Darm von *Necturus*, die vorn die eigentlichen Kiemenspalten bilden, indem sie das Ecto-

derm berühren und mit ihm verschmelzen. Weiter hinter kommt es nicht bis zu diesem Effect. J. Platt nimmt an, dass die postbranchialen metameren Erweiterungen des Darmes ebenfalls als rudimentäre Kiementaschen aufzufassen sind.

(Die Untersuchungen J. Platt's bedürfen entschieden einer gründlichen Nachprüfung. Gerade für die entscheidenden Stadien hat der Autorin ein genügend reichliches und anscheinend auch gut conservirtes Material gefehlt. Die aus dem Englischen anscheinend von gänzlich unkundiger Hand ins Deutsche übertragene Arbeit ist im Ausdruck häufig nicht bloss sonderbar, sondern häufig direct unklar. — Ref.)

Von der Gehirnentwicklung der Teleostier hat Schaper (24) die des Kleinhirnes zu einer grösseren monographischen Arbeit ausgewählt. Als Untersuchungsmaterial diente hauptsächlich die Forelle, daneben auch *Laelus* ? (angeblich; aber als *Salmo salvelinus*, d. i. Säibling, bezeichnet). In Bezug auf die ersten Entwicklungsvorgänge am Teleostiergehirn glaubt Sch. sich Goronowitsch anschliessen zu dürfen. (Die Auffassungen des betreffenden Autors sind mindestens zum Theil unrichtig, vor der Oberflächenbildung, auf die Sch. besonders verweist, kann aber nicht eindringlich genug gewarnt werden. Ref.)

Die Arbeit Schaper's zerfällt in zwei Theile: 1. die morphologische Entwicklung des Kleinhirnes, 2. die Histiogenese seiner Elemente. Nur über den ersten Abschnitt wird hier berichtet; der zweite ist oben berücksichtigt worden.

Die erste Anlage des Kleinhirnes der Teleostier bewirkt eine transversale Falte, welche am 30. Tage (Forellenbrut von langsamer Entwicklung) nach der Befruchtung auftritt, sich aber zunächst nur in den Seitentheilen, viel später erst im dorsalen Abschnitt entwickelt. Aus ihrer „hinteren Begrenzung“ entsteht das Kleinhirn. Sch. nennt die Falte Kleinhirnmittelfalte. (Es ist die *Plicia dorsalis* Encephali Kupffer's (s. o. S. 93), aus deren hinterer Lamelle bei allen Vertebraten das Kleinhirn entsteht. Sie dürfte wohl richtiger als Mittelhirnhinterhirnfalte bezeichnet werden. Ref.)

Aus den hinteren Schenkeln der Kleinhirnmittelfalte Sch.'s, welche die vordere Begrenzung der Rautengrube bilden, entwickelt sich in lateral-symmetrischer Anlage das Kleinhirn in Gestalt zweier Wülste, die vom Boden der Rautengrube aus zu beiden Seiten des *Suleus centralis* ansteigend, einen schmalen Spalt, die hintere Öffnung des späteren *Aqueductus Sylvii* umfassen. Während aus den seitlichen Theilen der Kleinhirnmittelfalte bereits die eigentliche Kleinhirnanlage gebildet ist, entsteht aus der jetzt erst auftretenden dorsalen Einfaltung die *Valvula cerebelli*.

Die Kleinhirnanlage kommt später — durch Neigung der ursprünglich genau verticalen Falte nach hinten — schräg über den vorderen Theil der Rautengrube zu liegen; dabei hängen die Seitentheile bald als mächtige Wülste in den 4. Ventrikel hinein und lassen zwischen sich die breite „Medianfurchung“. Der lin-

tere Rand der Kleinhirplatte geht in das Velum medullare posterius über.

Letzteres wuchert nach unten, so dass die Kleinhirnanlage ein kappenförmiges Gebilde darstellt, in dessen Hohlraume („Cavum cerebelli primitivum“) die Seitenwülste liegen. Durch das Wachstum der letzteren wird die Höhle immer kleiner; zugleich wird die Medianfurehe schmaler und schliesslich erfolgt die Verwachsung der Seitenwülste, so dass an der Furehe nur ein enger Canal (Canalis cerebelli) übrig bleibt. Derselbe ist kein „Centraleanal“ im eigentlichen Sinne und findet sich auch neben einem solchen (soweit letzteres bei Knochenfischen vorkommt). Dieser Zustand ist zur Zeit des Ausschlüpfens erreicht.

Seh. hält das Teleostierkleinhirn mit seiner bilateralen Anlage für homolog dem ganzen Kleinhirn der höheren Vertebraten, speciell der Säuger, nicht bloss dem Wurm.

Die Untersuchungen Seh.'s sind lediglich an fertigen Schnittserien gemacht und die zur körperlichen Anschauung notwendigen Vorstellungen mit Hilfe zahlreicher Plattenmodelle gewonnen worden, wie solche für die späteren Entwicklungszustände allerdings unumgänglich nöthig sind. Für die früheren Stadien der Kleinhirnentwicklung, besonders für die Bildung der Mittelhirn-(Kleinhirn-)Hinterhirntalage dagegen hätte die Betrachtung geeignet conservirter Oberflächenbilder die durch Modelle gewonnenen Anschauungen sicherlich unterstützt resp. ersetzt. Ref.

Die Hirnentwicklung, Bildung des Kopfmesoderms, des Mundes und der Hypophyse studirt Pollard (23) bei einem pelagischen Teleostier (*Gobius capito*). Die Hirnaxe endet nach P. in der Nähe der Augenhöhle. Die Anordnung der Zellen lässt hier den rudimentären Neuroporus deutlich erkennen.

Mund und Hypophyse entstehen als solide Einwucherungen des Ectoderms. Die Mesodermanfaltungen um die ectodermale Mundeinstülpung herum liefern die Skelettheile der Kiefer. Das Mesoderm in der Augengegend stammt nach P., ebenso wie nach Goronowitsch von der Ganglienleiste, ist also angeblich ectodermalen Ursprunges. Die Kiefermuskeln entspringen nicht von den Seitenplatten.

Von Detailuntersuchungen über Kopfentwicklung liegen Arbeiten vor, die an menschlichem Material gemacht sind.

Die Arbeit von Jacoby (16) behandelt das Primordialeranium und die Steigbügelanlage eines Embryo von 30 mm Scheitelstielslänge. Die Untersuchungen sind ebenfalls mit Hilfe von Reconstitutions (Carton) ausgeführt und können in ihren wenig zusammenhängenden Einzelheiten hier nicht erörtert werden.

J. findet, dass das knorpelige Primordialeranium des Menschen sich nicht wie das des Kaninchens plötzlich sondern ganz allmählich bildet. Es bildet sich aber als einheitliche Masse und zeigt vor dem Auftreten von Knochenkernen keine völlig getrennten Stücke, wohl schon Abgrenzungen durch verschiedene Knorpelstrukturen (Grundsubstanzmenge etc.).

J. schreibt dem menschlichen Primordialeranium ferner eine bessere Ausbildung zu als bisher angenommen wurde und führt mehrere Belege dafür bei seinem Object

auf. Auch findet er die Alae orbitales des Keilbeinknorpels grösser als die temporales, ein Verhalten, das bei vielen Säugern den dauernden Zustand bezieht.

Betreffs der Steigbügelanlage konnte J. nur einen Zusammenhang mit dem Reichert'schen Knorpel nachweisen. Die Abstammung vom Hyoidbogen hält er gleichfalls für sicher, die Verbindung mit der Labyrinthwand dagegen für secundär. Die distalen Enden des Meekel'schen Knorpels berühren sich und werden nur durch eine ganz dünne Lage Perichondrium getrennt.

Die Arbeit Henneberg's (11) behandelt die Unterkieferentwicklung bei menschlichen Embryonen. Die Untersuchungen beginnen bei 4 cm langen Foeten und reichen bis zu solchen von 21 cm, und bestätigen in den Hauptpunkten die früheren Untersuchungen, liefern indess werthvolle Detailangaben (Verhalten der vorderen Enden des Meekel'schen Knorpels, Beziehung des Knorpels zum Unterkiefer etc.). Die Arbeit ist z. Th. mit Hilfe von Plattenmodellen hergestellt, enthält aber keinerlei Abbildungen und ist daher ungemein schwer verständlich.

Zwei weitere Arbeiten behandeln ganz speciell die in letzter Zeit so oft discutirte Entwicklung der Gehörknöchelchen beim Menschen, von Siebenmann (27) und Zondek (30). Ersterer untersuchte 4 menschliche Embryonen aus der 4.—6. Woche, letzterer 2 menschliche Embryonen von 3½ und 7 cm Länge und 2 Kaninchenembryonen. Die Untersuchungen S.'s sind also an einem entschieden günstigeren Material angestellt worden. Beide Autoren stimmen unter einander und mit Jacoby darin überein, dass die Lamina stapediale nicht aus der Labyrinthwand entsteht (gegen Gradenigo) und dass das hinter der Lam. stap. gelegene Stück der vorknorpeligen Labyrinthwand direct in Bindegewebe übergeht ohne knorpelig zu werden.

Die übrigen Angaben beider Autoren behandeln den Gegenstand — abgesehen von der verschiedenen Entwicklungsstufe des Materials, welches ihnen zu Gebote stand — von etwas verschiedenen Gesichtspunkten.

Zondek, dessen Arbeit die frühere ist, findet Hammer und Ambos, ehe sie knorpelig werden, als zusammenhängendes Gebilde. Wenn sie Knorpelstruktur zeigen, trennt sie dagegen ein Gelenk. Der Stapesring hängt continuirlich mit dem Hyoidbogen zusammen, trennt sich aber bald ab (bei dem jüngsten untersuchten Embryo schon geschwunden).

S. kommt zu einer von früheren Untersuchern etwas abweichenden Anschauung in Betreff des Zusammenhangs der Gehörknöchelchen mit dem Visceralskelet. S. will den Gehörknöchelchen eine viel selbständigere Stellung geben und hält die Frage nach dem Ursprung vom ersten oder zweiten Kiemenbogen für überhaupt nicht discutirbar. Als Stapesanlage findet man am Anfang der 4. Woche eine lappenförmige neben der Labyrinthwand gelegene (aber von dieser hier getrennte) Masse von Bildungsgewebe, welche mit dem hinten verschmolzenen Blastem der beiden ersten Kiemenbögen continuirlich zusammenhängt. An letzterer Stelle findet auch die gemeinsame Bildungsmasse für Hammer und Ambos, die aber auch in der 5. Woche

sich noch nicht soudert. Im Anfang der 6. Woche dagegen findet man gleichzeitig in vorknorpeligem Zustand Mandibular- und Hyoidbogen und sämtliche 3 Gehörknöchelchen, die in Bezug auf ihre Form schon jetzt an den definitiven Zustand erinnern und eine verticale Kette bilden, welche zwischen den dorsalen Enden des Meckel'schen und Reichert'schen Vorknorpels ausgespannt liegt. Von den letzteren unterscheiden sich die mit ihnen eng zusammenhängenden Gehörknöchelchenaugen durch etwas geringeren Reifezustand.

Zugleich untersucht S. die Bildung der Rachenhöhle. Dieselbe entsteht aus der ersten Kiementasche als spaltförmiger Raum, an den sich erst später die Tube anponirt. Von den weiteren Resultaten der Untersuchung, die nicht sehr weit geführt wurde, sei nur erwähnt, dass die äussere Trommelfellfläche nicht der Verschlussplatte entspricht, wie bisher angenommen wurde.

B. Organentwicklung.

31) Beard, J., The development and probable function of the thymus. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 15. S. 476—486. — 32) Becker, H., Zur Biologie und Embryonalentwicklung der Krokodile. *Die Natur.* Jahrg. XLIII. No. 11. — 33) Born, G., Entwicklung der Ableitungswege des Urogenitalapparates und des Damms bei den Säugethieren. *Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch.* Bd. III. S. 490—515. — 34) Bugnion, G., Série de préparations montrant le développement des muscles chez l'embryon d'axolotl pris au sortir de l'oeuf. *Arch. sc. phys. et natur. Compt. rend. travaux.* 76. sess. helvéc. Lausanne. Sept. 1893. p. 159. — 35) Burger, H., De ontwikkeling van de Müller'sche Gang by de eend eend de bergend. *Tijdschr. Ned. Dierk. Verp.* (2.) IV. 3 p. 185—260. M. 3 pl. Deutsch. Auszug. S. 261—268. Auch Inaug.-Diss. Leiden. — 36) Cameron, A. G., The origin and purpose of the horns and antlers of ruminants. *The Zoologist.* Vol. XVIII. July. p. 241—252. — 37) Carlssohn, Albertina, Ueber die Zahnentwicklung bei einigen Knochenfischen. *Zool. Jahrbücher. Abth. f. Anat.* Bd. VIII. II. 2. S. 217 bis 244. M. 2 Taf. u. 3 Textfig. — 38) Cleland, J., On the development of the molar teeth of the elephant, with remarks on dental series. Report of the 63. meeting of the British Society for the Advancement of science at Nottingham. p. 808. — 39) Corning, H. K., Ueber die ventralen Urwirbelknospen in der Brustflosse der Teleostier. *Morphol. Jahrb.* XXII. H. 1. S. 79—98. M. 2 Taf. — 40) Coulliaux, L., Dello strato e substrato odontoblastico. *Progr. dent. Milano.* 1893—94. Anno III. p. 113—116. — 41) Drasch, O., Die Bildung der Somatopleura und der Gefässe beim Hühnchen. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 18. S. 567—570. M. 1 Fig. — 42) Dueret, E., Contributions à l'étude du développement des membres paires et impaires des poissons téléostéens, typ. Trutta lacustres. *Diss.* 8. Lausanne. 32 pp. Avec 3 pl. — 43) Ewart, J., The development of the Skeleton of the Limbs of the Horse with observations on Polydactyly. *Journ. of anat. and physiol.* Vol. XXVIII. P. 2 a. 3. p. 236—256, 342—369. With 1 pl. and 3 illustr. — 44) Derselbe, The development of the Skeleton of the Limbs of the Horse. *Journ. of compar. pathol. and therap.* Edinburgh and London. Vol. VII. p. 17—31. With 1 pl. — 45) Field, H. H., Die Vornierenkapsel, ventrale Muscularität und Extremitätenanlagen bei den Amphibien. *Anat. Anz.* Bd. IX. No. 23. S. 713—724. — 46) Derselbe, Zur Entwicklung der Harnblase bei den Coecilien. *Ebdas.* No. 24

bis 25. S. 764—766. — 47) Derselbe, Sur le développement des organes excréteurs chez l'Amphibien. *Compt. rend. de l'Acad. des sc. Paris.* T. CXVIII. No. 22. p. 1221—1224. — 48) Fleischmann, A., Mittheilung über die Zahnentwicklung von Hyrax. *Jahresber. d. naturf. Gesellsch. zu Nürnberg.* Bd. X. H. 2. S. 49 bis 54. — 49) Gadow, H., A. Miss E. C. Abbott, On the evolution of the vertebral column of fishes. *Proc. of Roy. Soc. of London.* Vol. LVI. No. 337. p. 296—299. — 50) Harrison, R. G., Development of fins in Teleostei. *Abstr. in Journ. of the Roy. micr. soc. London.* P. 5. p. 547—548. — 51) Herlitzka, L., Intorno ad alcune particolarità di sviluppo e di struttura del fegato fetale ed infantile. *Tesi da laurea. Dal gabinetto di clinica medica Pediatrica diretta dal Prof. Giuseppe Mya.* (R. instit. di stud. Super. e di Perfezion. in Firenze.) *Lo Sperimentale.* XLVIII. *Lez. biolog.* IV. p. 383—406. Con 4 fig. — 52) Hochstetter, F., Entwicklung des Venensystems der Wirbelthiere. *Ergebn. der Anat. u. Entwicklungsgesch.* Bd. III. S. 460—482. — 53) Hoffmann, A., Ueber die Entwicklung des Krongenotes an den Backzähnen der Wiederkäuier mit Berücksichtigung der Zahnentwicklung im Allgemeinen. *Zeitschr. f. Zool.* Bd. LVIII. H. 4. S. 566—617. M. 1 Taf. — 54) Holbrook, A. T., The origin of the endocardium in bony fishes. *Bull. of the Museum of compar. zool. at Harvard College.* Vol. XXV. No. 7. p. 79—97. — 55) Jourdain, S., The transformation of the aortic arches in the frog. *Annal. of natur. hist.* (6.) Vol. XIV. p. 234—236. — 56) Julien, A., De la coexistence du sternum avec l'épaule et le poulmon. *S. Paris.* 8 pp. — 57) Jungersen, H. F. E., Die Embryonalniere von *Amia calva*. *Zool. Anz.* Jahrg. XVII. No. 451. S. 246 bis 252. — 58) Derselbe, Om Embryonalniere hos Stoeren (*Acipenser sturio*). *Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjöbenhavn.* 5. Aarg. 1893. p. 188—203. Med 1 Tab. — 59) Kaestner, S., Die Entwicklung der Extremitäten- und Bauehmusculatur bei den anuren Amphibien. *Arch. f. Anat. u. Physiol.* Jahrg. 1893. II. 5. 6. S. 257—292. Mit 1 Taf. — 60) Karasin, P., Die Faserzüge des Rückenmarkes, entwicklungsgeschichtlich untersucht. *Inaug.-Dissert. Moskau.* 86 Ss. (Russisch.) — 61) Kazaander, J., Ueber die Entwicklung des Kniegelenkes. *Arch. f. Anat. u. Physiol.* 1893. H. 3. 4. S. 161 bis 176. M. 1 Taf. — 62) Derselbe, Sulllo sviluppo dell' articolazione del ginocchio. *Monit. zool. ital. Anno V.* No. 9 e 10. p. 290—295. Con 1 tav. — 63) Killian, G., Zur Anatomie der Nase menschlicher Embryonen. *Arch. f. Laryng. Bd. II.* H. 2. S. 234—250. M. 1 Taf. — 64) Kingsley, J. S., The origin of the vertebrate skeleton. *Americ. Natural.* Vol. XXVIII. p. 635—640. — 65) Klein, G., Entstehung des Ilymen. *Festschr. z. Feier d. 50jäh. Jubiläums d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäc.* in Berlin. S. 301—318. — 66) Kossmann, R., Gartner'sche Gänge. *Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gynäc.* in Berlin. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäc.* Bd. XXXI. H. 1. S. 263—265. M. 1 Abb. — 67) Derselbe, Wo enden die Gartner'schen Gänge? *Centralbl. f. Gynäc.* Bd. XXXI. H. 1. S. 202. — 68) Krisczewsky, J., Zur Entwicklung des menschlichen Auges, nebst Anhang: Zur Aetiologie der angeborenen Lidcolobome. *S. Würzburg.* 30 Ss. M. 2 Taf. u. 2 Tab. — 69) Konikow, M., Zur Lehre von der Entwicklung des Beckens und seiner geschlechtlichen Differenzirung. *S. Berlin.* 1893. 26 Ss. *Inaug.-Diss. Bern.* — 70) Lagasse, E., Structure et développement du pancréas d'après les travaux récents. *Journ. de l'Anat. Année XXX.* No. 15. p. 591—608. (à suivre.) — 71) Derselbe, Développement du pancréas chez les séliaciens (et chez les vertébrés en général). *Bibliogr. anat. Année II.* No. 3. p. 101—109. — 72) Langer, H., Zur Entwicklungsgeschichte des Bulbus cordis bei Vögeln und Säugethieren. *Aus d. anat. Institut. v. E. Zuckerkandl.* in Wien. *Morphol. Jahrb.* Bd. XXII. II. 1. S. 99—112. M. 11 Textfig. — 73) Leche, W., Zur Entwicklungs-

- geschichte des Zahnsystems der Säugethiere. *Bibl. Zool.* Leuckart u. Chun. 17. H. 2. Lief. S. 57—104. M. 7 Taf. — 74) Derselbe, Dasselbe. 1. Lief. 4. Stuttgart. 56 Ss. M. 5 Taf. — 75) Lebedinsky, Z., Ueber die Embryonalnieren von *Calamischthys calabaricus*. *Arch. f. microscop. Anat.* Bd. XLIV. H. 2. S. 216—255, 226—228. M. 1 Taf. — 76) Leighton, V. L., The development of the wing of *Sterna Wilsonii*. *Americ. Natural.* Vol. XXVIII. No. 333. p. 761—774. — 77) Derselbe, The Development of the Wing of *Sterna Wilsonii*. *Tufts College Studies.* No. 3. p. 63 bis 76. — 78) Liebert, J., Die Metamorphose des Froschmundes. *Inaug.-Diss.* S. Leipzig. 50 Ss. Mit 2 Taf. — 79) Livi, R., Sullo sviluppo del dente del giudizio. *Atti soc. rom. di antropol.* Roma. Anno I. p. 159—165. 1 Litogr. — 80) Loey, Will. A., The optic Vesicles of Elasmobranchs and their serial relation to other structures on the cephalic plate. *Journal of Morphology.* Vol. IX. No. 1. p. 115—122. — 81) Martin, H., Recherches anatomiques et embryologiques sur les artères coronaires du coeur chez les vertébrés. *Extr. de l'art. in Bibliographie anat.* T. II. No. 2. p. 56. — 82) Maurel, E., Origine et évolution des éléments figurés du sang. *Association franç. pour l'avancement de sc. 22. sess. Besançon.* 1893. C. R. P. 2. p. 616 bis 628. Avec fig. — 83) Maurer, F., Die centrale Rumpfmuskulatur der anuren Amphibien. *Morpholog. Jahrbuch.* Bd. XXII. H. 2. S. 225—262. Mit 2 Taf. — 84) Mazzarelli, G., Sull' origine del simpatico nei Vertebrati. *Atti dell. Real. Accad. dei Linc.* (5). Rendic. Cl. sc. fis. mat. et natur. Vol. III. Sem. 2. F. 8. p. 269—273. Con 1 fig. — 85) Derselbe, Sull' origine del simpatico. *Sunto. Monit. Zool. Ital.* Anno V. No. 4. p. 82—83. — 86) Merkel, F., Zur Kenntniss der Wachsthumsvorgänge im Foetalblen. *Verhandl. der anatom. Gesellsch. auf der 8. Vers. zu Strassburg.* S. 217—219. — 87) Mollier, Ueber die Entwicklung der fünfzehigen Extremität. *Sitzber. der Gesellsch. für Morphologie und Physiologie zu München.* Febr. II. 1. 17 Ss. — 88) Mott, F. T., The Origin of Organic Colour. *Report of the 63. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Nottingham.* p. 803. — 89) Nagel, W., Ueber die Entwicklung der inneren und äusseren Genitalien beim Weibe. *Archiv für Gynaec.* Bd. XLV. H. 3. — 90) Derselbe, Ueber die Gartner'schen (Wolf'schen) Gänge beim Menschen. *Centralbl. für Gynaec.* 1895. No. 2. S. 1—6. — 91) Nawroth, P., Zur Ontogenese der Schweinmolaren. *Berlin.* 1893. 31 Ss. *Inaug.-Diss. von Basel.* — 92) Nicolas, A., Recherches sur le développement de quelques éléments du larynx humain. *Bibliograph. anat.* Année II. No. 5. p. 176—191. Avec 16 fig. — 93) Nussbaum, M., Nerv und Muskel: Abhängigkeit des Muskelwachstumes vom Nervenverlauf. *Verh. d. Anat. Gesellsch. 8. Verslg. zu Strassburg.* S. 179—181. *Dise.* Goeppert, Nussbaum, Rüdinger. — 94) Nussbaum, J., zur Entwicklungsgeschichte der embryonalen Gefässendothelien und der Blutkörperchen bei den Anuren (*Rana temporaria*). *Krak. Acad. der Wissensch.* 56 Ss. (Polnisch.) — *Auszug (Deutsch)* in *Anzeiger der Acad. der Wissensch. zu Krakau.* Juli 1894. S. 230—234. — 95) Prénant, A., Contribution à l'étude du développement organique et histologique du Thymus, de la glande thyroïde et de la glande carotidienne. *Extrait de la Cellule.* T. X. No. 1. p. 86—184. Avec 4 pl. — 96) Raspail, F., Sur un développement exagéré des incisives d'un lapin de Garonne (*Lepus cuniculus*). *Bull. de la Soc. de Zool. de Franc. T. XIX.* No. 7. p. 117. — 97) Saint-Remy, G., Sur l'extrémité antérieure de la corde dorsale chez les Vertébrés. *Compt. rend. de l'Acad. des Sc. de Paris.* T. CXIX. No. 14. p. 567—569. *Extr. in Rev. scient. T. II.* No. 16. p. 505—506. — 98) Derselbe, Sur les relations de la corde dorsale et de l'hyppophyse chez les Oiseaux. *Ibidem.* T. CXVIII. No. 23. p. 1283—1285. — 99) Retterer, Ed., Développement et constitution du tarse du lapin. *Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X.* T. I. No. 33. p. 807—810. — 100) Derselbe, Mode de cloisonnement du cloaque chez le Cobaye. *Bibliogr. anatom. T. I.* p. 184—194. Avec 13 fig. — 101) Röse, C., Ueber die Zahnentwicklung von *Phascolum* Wombat. *Sitzber. der K. Preuss. Acad. der Wissenschaften.* Berlin. XXXVIII. S. 749—753. — 102) Derselbe, Ueber die Zahnentwicklung der Kreuzotter (*Vipera berus* L.) *Anat. Anzeig.* Bd. IX. No. 14. S. 439—451. Mit 10 Abb. — 103) Derselbe, Ueber die Zahnentwicklung der Fische. *Ebenda.* No. 21. S. 653—662. Mit 8 Abb. — 104) Derselbe, Development of Teeth in Fishes. *Abstr. in Journ. of the Roy. Micr. Soc. London.* P. 5. p. 546. — 105) Derselbe, Beiträge zur Zahnentwicklung der Schwanzmolle. *Aus den anat. Institut zu Freiburg i. B.* *Morphol. Arbeit.* Bd. IV. H. 2. S. 178—192. Mit 11 Abb. — 106) Derselbe, Ueber die Zahnentwicklung von *Chlamydoselachus anguineus* Garm. *Morph. Arbeit.* Herausg. von Schwalbe. Bd. IV. H. 2. S. 193—206. Mit 12 Abb. — 107) Roesger, Zur fötalen Entwicklung des menschlichen Uterus insbesondere seiner Muscular. *Festschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynaecologie zu Berlin.* S. 9—52. Mit 2 Holschn. und 2 Taf. — 108) Robou, J. v., Metamerie am Primordialeranium palaeozoischer Fische. *Zool. Anz. Jahrg. XVII.* No. 440. S. 51—52. — 109) Ruge, C., Anatomie und Entwicklungsgeschichte der weiblichen Genitalien. *Jahresber. der Fortschr. für Geburtshilfe und Gynaecologie.* Jahrg. III. S. 416—428. — 110) Rüdinger, N., Die Bildung und der Bau des Glaskörpers. *Verhdg. der anat. Gesellsch. auf der 8. Vers. zu Strassburg.* S. 173—178. — 111) Schäfer, K. L., Zur Entwicklungsgeschichte der Bogengänge. *Natw. Wochenschr.* Bd. IX. No. 21. S. 253 bis 254. — 112) Schaffer, J., Ueber die Thymusanlage bei *Petromyzon Planeri*. *Anzeiger der Kaiserl. Academie d. Wissensch. zu Wien.* No. XIV. S. 141. (*Auszug.*) — 113) Derselbe, Dasselbe. *Zweite vorläuf. Mitth. über den feineren Bau der Thymus.* *Sitzber. der Kais. Academie der Wissensch. zu Wien.* Bd. CIII. *Math.-naturw. Cl. Abth. 3.* H. 5—7. S. 149—156. — 114) Schneider, G., Ueber die Entwicklung der Ausführungsgänge der Geschlechtsorgane bei *Cobitis taenia* und *Phoxinus laevis*. *Vorl. Mittheilg. Zoolog. Anzeiger.* Jg. XVII. No. 444. S. 121—122. — 116) Schwalbe, G., Ueber Theorien der Dentition. *Referat. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der 8. Verslg. zu Strassburg.* S. 5—45. — 117) Sobotta, J., Die Entwicklung der Vorniere der Salmoniden. *Anat. Anzeig.* Bd. X. No. 10. S. 333—336. — 118) Solger, B., Zur Kenntniss der postembryonalen Entwicklung des Skelets der Säugethiere. *Abhg. der Naturf. Gesellsch. zu Halle.* Bd. XX. *Jubiläumfestschr.* S. 177—196. Mit 2 Taf. — 119) Staurengchi, C., Ancora sull' ossificazione di basioccipitale del *Sus scropha* (var. dom.) e di un caso di osso basioctico (Albrecht) nell' uomo s. *Boll. scient. Ann.* XVI. No. 3. p. 67—79. Con 3 tav. — 120) Derselbe, Osservazioni anatomiche sulla craniogenesi del cavallo. *Monit. zool. ital.* Ann. V. No. 4. p. 74. — 121) Strobel, C., Zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Vagina, Urethra und Vulva. 8. Würzburg. 1893. 19 Ss. 2 Taf. — 122) Toldt, C., Die Formbildung des Blinddarmes. *Verhandl. der Anatom. Gesellsch. auf der 8. Vers. zu Strassburg.* S. 219—223. — 123) Tornier, G., Das Entstehen der Gelenkformen. *Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen.* Bd. I. H. 1. S. 124—158. — 124) Derselbe, Dasselbe. (*Forts.*) *Ebenda.* H. 2. S. 224—268. Mit 1 Tafel und 3 Textfig. — 125) Derselbe, Ueber die Fussknochenvariation, ihre Entstehungssachen und Folgen. *Sitzbericht. der Gesellschaft Naturf. Freunde.* Berlin. No. 1. S. 23—30. — 126) Derselbe, Das Entstehen der Gelenkformen. *Verhandlungen*

der anat. Gesellsch. auf der 8. Verslg. zu Strassburg. S. 95—101. — 127) Tournoux, Sur le mode de cloisonnement du cloaque et sur la formation de la cloison recto-urogénitale envisagés principalement chez l'embryon du mouton. Bibliogr. anat. Année II. No. 3. p. 99—100. — 128) Wilson, G., Development of the Müllerian Duct in Axoloti. Aus dem anat. Institut zu Freiburg i. B. Anat. Anz. Bd. IX. No. 24 und 25. S. 736—745. — 129) Woodward, M. F., On the Milk Dentition of the Rodentia, with a Description of a vestigial Milk Incisor in the Mouse (*Mus musculus*). Anat. Anz. Bd. IX. No. 19/20. S. 619—631. — 130) Woronin, W. W., Ueber die Entwicklung der Feder. Tageblatt der zool. Abthlg. der Gesellsch. der Freunde der Naturw. in Moskau. T. II. No. 1/2. S. 16—18 (Russisch). — 131) Ziegenhagen, P., Ueber das Gefässsystem bei Salmonidenembryonen. Verb. der anat. Gesellsch. auf der 8. Verslg. zu Strassburg. S. 84—89. — 132) Zuckerkandl, E., Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Arterien des Vorderarmes I. Theil. Anat. Hefte. I. Abtheil. Arbeit. aus dem Institut. II. XI. (IV. Bd. H. 1.) S. 1—98. Mit 8 Taf. und 12 Textfig.

Ueber die Entwicklung der Bauchmusculatur der Anuren liegen zwei umfangreichere Arbeiten von Forschern vor, die auf dem Gebiete der Musculatur-entwicklung bereits früher thätig gewesen sind; erstlich die Abhandlung von Kaestner (59), noch aus dem Jahre 1893, und zweitens die ausführlichere Arbeit von Maurer (83), der dieselben Verhältnisse bei Urodelen bereits früher zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht hatte. Dazu gesellt sich drittens H. H. Field (45) mit einer kurzen, das Gebiet nur eben streifenden Mittheilung. Das Untersuchungsobject (soweit es sich um embryologische Fragen handelt) war bei allen Autoren *Rana* (bei Field auch *Amblystoma*).

Die Urodelen haben im ausgebildeten Zustand vier seitliche Bauchmuskeln (Oblig. extern. superf., Obl. ext. profundus, Obliquus internus und Transversus) und zwei Recti, einen oberflächlichen und einen tiefen. Die Anuren haben nur 2 seitliche Bauchmuskeln, einen Obliquus externus und einen Transversus nach M. (von früheren Autoren z. Th. auch als Obl. internus gedeutet). Die primäre Bauchmusculatur der Urodelen wird nach M.'s früheren Untersuchungen repräsentirt vom Obl. extern. prof., Obl. int. und Rectus profundus.

Die übrigen Muskeln treten erst später bei Uebergang aus dem Larvenzustand in den bleibenden als secundäre Gruppe hinzu.

Was die Abstammung der ventralen Musculatur der Amphibien betrifft, so leiten alle 3 Untersucher dieselbe von dem u. a. von Maurer beschriebenen und benannten ventralen Myotomfortsatz her. Derselbe geht vom Urwirbel aus und zeigt wie dieser eine mediale und eine laterale Lamelle, die an seinem Ende in einander übergehen.

Betreffs der Auffassung der Bauchmusculatur der Anuren weichen dagegen Kaestner und Maurer nicht unwesentlich ab.

Nach K. besteht die Stammusculatur des Froches aus dem primären Seitenmuskel und dorsaler Musculatur. Die Bauchmusculatur entsteht aus einem

ventralen gleichfalls continuirlichen Muskelstreifen („ältester Bauchmuskel“), welcher durch Segmentation und directen Zusammenhang mit den ventralen Theilen der Schwanzmyotome noch an den jüngsten von K. untersuchten Stadien seine Abstammung von den Urwirbeln erkennen liess. Er stellt nach K. die Summe aller Myotomfortsätze dar.

Dieser „älteste Bauchmuskel“ löst sich in der Cloakengegend vom ventralen Theil des Schwaanzmuskels ab und stellt zunächst einen drüchrunnen Strang dar, welcher über die Anlage der hinteren Extremitäten dorsal hinwegzieht, wird an der Stelle, wo die Ausdehnung des Leibes beginnt, ganz platt und endet da, wo auch der Seitenmuskel aufhört, an der Grenze des vordersten Urwirbels.

Histologisch unterscheidet er sich nicht von der Stammusculatur. Der drehrunde hinterste Abschnitt des Bauchmuskels geht nach K. zu Grunde. Der übrige Theil tritt hinten zum Becken in innigste Beziehung und wird zum Rectus, sein vorderer Theil zum Sternohyoideus. Erst später entwickelt sich unabhängig vom Rectus und durch muskelfreien Zwischenraum von diesem getrennt aus der Somatopleura in unmittelbarer Nähe der Leibeshöhle die erste Schicht des seitlichen Bauchmuskels, der Obl. int. Später bildet sich über diesem völlig unabhängig vom Rectus und wahrscheinlich aus den Obl. int. der Obl. ext. K. glaubt denselben von der Stammusculatur herleiten zu können. Die Anuren sollen diese primäre Musculatur behalten, eine secundäre soll sich nicht entwickeln.

Zu einer nicht unwesentlichen anderen, auf viel eingehenderen und umfangreicheren Untersuchungen begründeten und sicher wohl auch zutreffenderen Ansicht über die Bauchmusculatur der Anuren kommt Maurer. Er beginnt seine Untersuchungen mit früheren Entwicklungsstadien als Kaestner. Es bildet sich bei Anuren in gleicher Weise wie bei Urodelen der ventrale Myotomfortsatz nach Ablösung der Parietalplatten und Ausstossung des Sclerotoms. Frühzeitig differenzirt sich die laterale Lamelle desselben und bildet embryonales Bindegewebe. Der ganze Fortsatz wird bald durch die starke Entwicklung des Darmes der Anuren vom Myotom abgetrennt und zerfällt dabei in kleine Zelloomplexe. In der Mitte des Fortsatzes beginnt nun die Differenzirung zu Muskelzellen und schreitet dorsalwärts und ventralwärts fort. Dadurch entsteht der Obliquus internus und am ventralen Ende der Rectus. Ein primärer Obliquus internus entwickelt sich also bei Anuren nicht.

Gegen das Ende des Larvenlebens entwickelt sich nach Maurer im Gegensatz zu Kaestner auch bei Anuren eine secundäre Musculatur. Der Obliqu. int. bildet nämlich nun den Transversus und aus den lateral von ihm gelegenen lockeren Bildungszellen (die ebenfalls vom ventralen Myotomfortsatz stammen) der Obl. externus. Dabei erleidet der Obl. internus eine völlige Rückbildung. Es entspricht nun nach M. der Obl. ext. der Anuren dem secundären Obl. ext. der Urodelen, der einfache Rectus der ungeschwänzten Amphibien dem oberfl. und tiefen Rectus der geschwänzten.

Die wenigen tatsächlichen Angaben Field's können ausser Acht gelassen werden. F. behauptet, dass aus dem ventralen Myotomfortsatz auch die Vornierenkapsel hervorgehe, was, wie auch M. hervorhebt, sicherlich nicht richtig ist.

Kaestner und Field beschäftigen sich in den oben citirten Arbeiten zugleich mit der Entwicklung der Extremitätenmuskulatur der Amphibien. K. untersucht die Verhältnisse an Froschlarven. Die hintere Extremität hat bei diesen anfangs die Gestalt eines Kugelsegmentes, wird dann conisch und legt sich schliesslich nach hinten um. Sie besteht anfangs aus völlig undifferenzirten Mesodermzellen. Den Anstoss zur Differenzirung giebt nun nach K. das Hineinwachsen von Gefässen und Nerven (bei Froschlarven von 18 mm Länge). Dadurch wird ein centraler Theil von einem aus lockeren Zellen bestehenden peripherischen abgegrenzt. Der centrale zerfällt dann wieder in die Anlage des Knorpels und der Muskulatur. Der primäre Bauchmuskel K.'s senkt sich oft etwas in die Extremitätenanlage hinein, hat aber mit deren Muskulatur nichts zu thun. Die letztere entsteht vielmehr aus dem Bildungsgewebe der Extremitätenanlage selbständig. Die Muskulatur zerfällt dann bald in einzelne Muskelzüge, die den Extremitätenmuskeln des ausgebildeten Thieres entsprechen. Die Extremitätenmuskulatur unterscheidet sich von der Stammmuskulatur durch dünnere Fasern und in der Färbung (mit Eosin) abweichende Fibrillen.

Der *M. coezygeociliaeus* wächst später von der Stammmuskulatur aus in die Extremität, während *Pyriiformis* und *Coezygeocutaneus* aus der Extremitätenmuskulatur stammen. Die Extremitätenanlage bildet vielleicht auch die Muskulatur des Mastdarmes.

Klarer liegen die Verhältnisse an der vorderen Extremität des Frosches. Auch beginnt die Differenzirung der Bildungsgewebe durch Einwachsen von Gefässen und Nerven. Sämmtliche Muskeln, die zur Schulter gehen, stammen hier von der Extremitätenanlage her.

K. hat eine Abstammung der Extremitätenmuskulatur von den Myotomen direct nicht nachweisen können, hält eine solche aber für erforderlich. Field glaubt dieselbe von dem ventralen Myotomfortsatz herleiten zu dürfen, eine Anschauung, der sich Maurer mit wenigen Worten ausschliesst. Bei *Amblystoma* betheiligen sich nach F. nur ungefähr drei Urvirbel an der Bildung der vorderen Extremität.

Mit der Entwicklung der Muskulatur der Brustflosse der Teleostier beschäftigt sich Corning (39)*. Als Untersuchungsmaterial dienten Forelle und Hecht. C. bestätigt die Angaben Boeger's, dass die erste Anlage der Extremität in einer Verdickung der Somatopleura in der Gegend des 1.—6. Urvirbels bestehe. Diese Verdickung, am 2.—4. Urvirbel am stärksten, bildet die sog. Pectoralplatte. Erst später verdickt sich das über dieser gelegene Ectoderm zu einer cylindrischen Zellschicht, aus der dann

eine Falte sich erhebt. Die Muskulatur der Extremität stammt nun vom 2.—6. Urvirbel, wie das C. namentlich beim Hecht deutlich nachweisen konnte. Der kleine erste Urvirbel betheilt sich an der Bildung der Extremität überhaupt nicht. Es entsteht von jedem Urvirbel eine Muskelknospe und zwar von der lateralen Kante des ventralen Stückes. Im Ganzen existiren also 5 Muskelknospen. Die Urvirbel, von welchen diese ausgehen, sind besonders gross, grösser als alle übrigen. Die grössten sind wiederum der 2.—4.

Die Muskelknospen dieser Urvirbel gehen seitlich vom Urvirbel aus mit geringer Neigung nach vorn und lateral. Die Knospen des 5. und 6. Urvirbels dagegen laufen ganz schräg in derselben Richtung. Die Knospe des 2. Urvirbels entsteht zuerst, dann folgen der Reihe nach die anderen.

Die Knospen wachsen allmählig in die Länge und schnüren sich vom Urvirbel ab. Dabei werden sie so undeutlich, dass sie von den dichten Zellen der Pectoralplatte nicht zu unterscheiden sind. Theilung der Muskelknospen konnte C. nicht beobachten.

Die Teleostier haben 5 Basalia in der Brustflosse und auch Muskelknospen von 5 Urvirbeln, während bei den Selachiern die Zahl der Radien doppelt so gross ist als die Zahl der Urvirbel, die sich an der Flossenbildung betheiligen.

Die Kniegelenksentwicklung behandelt Kazander (61). Die Untersuchungen sind an Schafembryonen angestellt und beginnen bei solchen von 38 cm Länge, wo zwischen dem knorpeligen Femur und der ebenfalls knorpeligen Tibia ein indifferentes Gewebe sich befindet (Zwischenzone), in das die Enden beider Knochen unmittelbar übergehen. Aus der Zwischenzone gehen die Menischi, die *Ligg. cruciata*, das Kapselband und die Gelenkhöhle selbst hervor.

In der Zwischenzone erkennt man die Anlage der Zwischenknorpel früher als die der Kapsel. Zuletzt aber sehr schnell bilden sich die *Ligg. cruciata* und zwar gleichzeitig mit der Patella. Noch bevor die letztere knorpelig wird, entsteht in der Zwischenschicht die Gelenkhöhle der Artie. *femoropatellaris*, gleichzeitig mit der Artie. *femoro tibialis*. Erstere entwickelt sich dann aber viel schneller. Während dieser Zeit wandelt sich das Gewebe der Zwischenschicht in embryonales Bindegewebe um.

Von der Muskelbildungsmasse des *Quadriceps* sondert sich zuerst der *M. cruralis*, der beim Schaf mit dem *Rectus* gar keine, mit dem *Vastus externus* nur geringe Verbindungen hat.

Gelenkknorpel der *Trochlea femoris* und der *Patella* unterscheiden sich beim erwachsenen Thier nach K. in ihrer Structur noch durch die Anordnung der Zellen.

Killian (63) findet am *Septum narium* von menschlichen Embryonen fast constante Faltenbildungen, die im 8. Schwangerschaftsmonat am meisten ausgeprägt sind und schon im frühen Kindesalter ganz oder fast ganz schwinden. K. glaubt die Septumfalten für Bildungen halten zu müssen, die ehemals bei der mehr nach vorn gerichteten Nasenöffnung unserer Vorfahren ähnliche Dienste leisteten, wie die Muscheln

*) Die Arbeit von Ducret war Ref. nicht zugänglich.

vier Säger, also die der Luftreinigung etc., sich aber später zurückgebildet haben.

Strobel (121) untersucht einige Punkte über die Entwicklung der Urethra, Vagina und der Bartholin'schen Drüse an einem fünfmonatlichen Embryo. Dem spärlichen Untersuchungsmaterial entsprechend sind auch die Resultate spärlich. S. findet bei seinem Fötus bereits Drüsen in der Urethra, ferner ein ampullär erweitertes unteres Scheidenende, und eine fertig entwickelte Bartholin'sche Drüse. Das Hymen kommt durch die ampullenartige Erweiterung des unteren Scheidenendes zu Stande und stellt einen Theil des Beckenbodens dar.

C. Varia.

133) Aby, F. S., Karyokinesis in Embryos of the Domestic Cat. *Americ. Monthly Micr. Journ.* Vol. XIV. No. 11. p. 312—315. — 134) M'Arde, J. S., Arrest of Development in intra-uterine Life. *Transact. of the Roy. Acad. medic. of Ireland.* Vol. XI. 1893. p. 270 bis 277. — 135) Cano, G., Sviluppo dei Dromidi. *Atti della R. Acad. d. sc. e. stemil.* Napoli. Ser. 2. Vol. 6. No. 2. 23 pp. Con 2 tav. — 136) Cunningham, J. T., Young Stages of *Zeugopterus punctatus*. *Journ. Mar. Biol. Assoc. U. Kingd.* N. Ser. Vol. III. No. 3. p. 202—205. — 137) Eismond, J., Zur Ontogenie des Amphioxus (*Branchiostoma*) lanceolatus. *Biolog. Centralbl.* Bd. XIV. No. 11. S. 353—360. — 138) Derselbe, Development of Amphioxus (*Branchiostoma*). *Abstr. in Journ. of the Roy. Micr. Soc. of London.* P. 5. p. 549. — 139) Eternod, A. C. F., Communication sur un oëuf humain avec embryon excessivement jeune. *C. R. sect. anat.* 11. congr. internat. sc. méd. à Rome. *Arch. ital. de biol.* T. XXI. F. 2. p. XII bis XIV. — 140) Féré, Ch., Sur les battements du coeur chez les embryons monstrueux du poulet. *Compt. rend. de la sociét. de biol.* Sér. X. T. XI. No. 1. p. 8—11. — 141) Fraser, A., On the Position of Anatomy in general and the Central Nervous System in particular, with Lima-light demonstration of Anatomy from the Morphological Side (Macroscopic, Minute, and Developmental). *Transact. of the Royal Acad. of Medic. in Ireland.* Vol. XII. 1895. p. 3—14. With 7 pls. — 142) Fuelleborn, F., Bericht über eine zur Untersuchung der Entwicklung von Amia, Lepidosteus und Neeturus unternommene Reise nach Nord-America. *Sitzber. d. K. Preuss. Acad. d. Wissensch.* Bd. XL. S. 1057—1070. — 143) Giacomini, C., Sulle anomalie di sviluppo dell'embrione umano. *Atti della R. acad. sc. d. Torino.* 1892/93. Vol. XXVIII. Disp. 14. p. 765—780. — 144) Guldberg, G., Rudimentäre Baglemmer hos Hval dyrene i Fosterlivet. *Vid. Selsk. Forhdlgr. Christiania.* No. 6. p. 1—7. *Zool. Centralbl.* Jahrg. 1. No. 12. S. 499—500. (Auszug von H. F. E. Jüngersen.) — 145) Derselbe, Ueber temporäre äussere Hinterflossen bei Delphinembryonen. *Verhandlg. d. anat. Gesellsch. auf der 8. Versammlung zu Strassburg.* S. 92—95. — 146) Guldberg and Fridtjof Nansen, On the Development and structure of the whale. P. 1. On the Development of the Dolphin. *Bergens Museum.* V. gr. 4. Bergen. 70 pp. With 7 pls. — 147) His, W., Sonderung und Characteristik der Entwicklungsstufenjunger Selachierembryonen. *Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abthl.* S. 337—354. Mit 1 Tafel. — 148) Holt, E. W. L., Survey of fishing Grounds West Coast of England 1890—1891. On the Eggs and larval and postlarval Stages of Teleostean. *Scientif. Tr. of the R. Dubl. Soc.* Ser. 2. Vol. V. No. 2. 1893. p. 5—121. — 149) McIntosh, W. C., On the ova and young of *Hippoglossus vulgaris*, on the

ova and larvae of *Gadus minutus*, — of *Brosimius brosmie*, — of *Arnoglossus megastoma*. *Annal. of Nat. Hist.* (6.) Vol. XIV. p. 189—195. — 150) Julin, C., Le corps vitellin de Balbini et les éléments de la cellule des mézozoaires qui correspondent au macronucleus des infusoires ciliés. *Bull. scientif. de la France et de la Belgique.* 1893. Année XXV. p. 295—445. — 151) Kopsch, Fr., Oberflächbilder des sich entwickelnden Forelleneikemes. *Verhandlg. d. anat. Gesellschaft auf der 8. Versammlung zu Strassburg.* S. 60 bis 66. — 152) Mall, Franklin P., Early human Embryos and the Mode of their Preservation. *John Hopkins' Hosp. Bull.* No. 36. Decbr. 1893. 17 pp. 3 Abb. — 153) Mingazzini, P., Sulla degenerazione sperimentale delle ova di *Rana esculenta*. *Atti delle R. acad. Lincei.* Roma. Rendiconti, class. sc. fisiche. Vol. III. F. 9. 1. Semest. p. 459—467. — 154) Mitrophanow, P. T., Ueber indirecte Zelltheilung bei Selachiern. Arbeiten aus dem zool. Laboratorium zu Warschau. Bd. X. S. 26—32. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 155) Derselbe, Etude embryogénique sur les Sclaciens. *Archiv. de Zool. expériment.* T. I. No. 2. p. 161—216 u. 220. Avec 6 pl. — 156) Paratre, R., Notes sur *Salamandra maculosa*, sa présence aux environs immédiats de Paris; remarques sur sa reproduction; époque de sa parturition; développement de la larve. *Mém. de la Soc. de Zool. de France.* T. VII. P. 2. 3. p. 132—176. — 157) Parker, W. N., On some points in the structure of the Young of *Echidna aculeata*. *Proc. Zool. Soc. London.* P. I. p. 3—14. With 3 pls. — 158) Roché, G., Note sur les conditions du développement de la Sardine. *Annal. des Sc. nat. d. Zool.* T. XVI. No. 4/6. p. 328—330. — 159) Roux, W., Ueber Hertzig, Zeit- und Streitfragen der Biologie. I. Praeformation oder Epigenesis. *Göttinger gelhr. Anzeig.* No. 9. S. 681—683. — 160) Semon, R., Verbreitung, Lebensverhältnisse und Fortpflanzung des *Ceratodus Fosteri*. Die äussere Entwicklung des *Ceratodus Fosteri*. *Zoologische Forschungsreisen in Australien und Malayischem Archipel.* Mit Unterstützung des Herrn Dr. P. v. Ritter ausgeführt in den Jahren 1891—1893. gr. 4. 1893. Bd. I. No. 3 u. 4. Mit 8 lithogr. Taf. u. 2 Abbild. im Text. — 161) Derselbe, Vermeintliche äussere Kiemen bei *Ceratodusembryonen*. *Anat. Anzeiger.* Bd. X. No. 10. S. 332—333. — 162) Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte der *Monotremes*. *Zool. Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel.* *Denkschr. d. med. naturw. Gesellschaft.* 4. Jena. Bd. V. Lief. 1. — 163) Sutton, J. B., An Address on Evidence and the Value of facts delivered before the med. Soc. Univ. Coll. London of the ann. publ. Night. Oct. The *Lancet*. 1895. Vol. I. No. 1 (P. 23). p. 12—16. With 5 figs. (An early Embryo; Amnion and Chorion; Tubal ovum, natural size.) — 164) Tegetmeier, W. B., Abnormal Eggs. *Nature.* Vol. XLXIX. No. 1268. p. 366. — 165) Tornier, G., Ein zoophyletisches Grundgesetz. *Verhandl. der Anat. Gesellsch.* 8. Versamm. zu Strassburg. S. 102—108. — 166) Turner, Sir W., The Foetus of *Haliore Dugong* and of *Manatus senegalensis*. *Journ. of anat.* Vol. XXVIII. N. S. Vol. VIII. P. 3. p. 315—332. (To be contin.) — 167) Wickmann, H., Die Entstehung der Färbung der Vogeier. 8. Berlin. — 168) Zenneck, J., Die Anlage der Zeichnung und deren physiolog. Ursachen bei Ringelantarembrionen. Aus dem zool. Inst. d. Universität Tübingen. *Zeitschr. f. Zool.* Bd. LVIII. H. 3. S. 364—393.

Eine Reihe interessanter Beobachtungen seltener Cetaceanembryonen liegt von Guldberg und Nansen (146) vor. Es wurden untersucht *Lagenorhynchus acutus* (jüngster Embryo 8 mm lang), *Lagenorhynchus albirostris* Gray (2 ältere Embryonen), *Phocaena communis* Lesson (3 junge Stadien von

6½—7 mm an, 17 und 18 cm Lg.), *Orea gladiator* Lacepède (3 ältere Stadien). Der erste Theil der Arbeit behandelt die recht interessante äussere Entwicklung der Embryonen, die hier in Kürze nicht wiedergegeben werden kann. Es soll nur der beachtenswerthe Befund hervorgehoben werden, nämlich die deutliche und unzweifelhafte Anlage einer hinteren Extremität bei jungen Embryonen von *Phocaena*, die sich aber bald völlig zurückbildet.

Der zweite Theil der Arbeit behandelt die fötalen Eihäute der Odontoceten. Derselbe ist oben behandelt worden.

Der dritte Theil beschäftigt sich mit der hochinteressanten Frage der Dauer der Gravidität der Cetaceen, deren erhebliche Länge man bisher bereits kannte, über deren wirkliche Ausdehnung aber genauere Untersuchungen noch nicht vorlagen. Dieselbe dauert bei *Lagenorhynchus a.* ungefähr 10 Monate, bei *Orea gladiator* ungefähr 12 Monate (die jungen sind bei der Geburt über 2 m lang!), bei *Phocaena communis* 10 Monate oder noch länger (die neugeborenen Jungen messen 80 cm).

Als Ergebnisse der Forschungsreisen R. Semon's in Australien und im australischen Archipel liegen bisher 3 Arbeiten vor. Die erste (160) behandelt die äussere Entwicklung von *Ceratodus Fosteri*. S. schildert hier in grossen Zügen zum ersten Mal die Entwicklung eines Dipnoers, eines jener eigenthümlichen Lungenfische, welche schon durch ihre äussere Form den Amphibien ungemün nahe stehen.

Das Ei von *Ceratodus* besitzt eine Gallerthülle wie das Amphibienei und ist mit dieser 6½—7 mm gross. Das Ei selbst besitzt eine obere pigmentirte animale Hälfte und ist zur Zeit der Befruchtung wahrscheinlich kugelförmig und ca. 3 mm gross. Nach Auftreten der ersten (verticalen) Furche hat das Ei eine etwas in dorsoventraler Richtung comprimirt Gestalt. Die Furche verläuft nun fast genau wie beim Amphibienei, also total aber inaequal. Auf die grosszellige folgt eine kleinzellige Blastula, in der auch die Zellen der vegetativen Seite sich noch durch stärkere Grösse auszeichnen.

Der Urmund tritt als ein erst querer, dann halbkreis- und schliesslich kreisförmiger Spalt auf der Unterfläche der Blastula auf. Aus dem kreisförmigen Urmund wird dann ein Längsspalt, der sich allmählig über die ganze Dorsalseite der Gastrula erstreckt und zwar in Gestalt einer Nahtlinie (der bisher nur hypothetischen Urmundnaht Hertwig's bei Amphibien). Die offene Urmundstelle liegt jetzt im Aequator des Eies, die Urmundnaht reicht nach vorn bis zum queren Gehirnwulst, der sich als vorderes Verbindungsstück der Medullarwülste erhebt. Die Nahtlinie liegt im Boden der flachen Primitivrinne. Dieselbe bildet später die ventrale Naht des Medullarrohrs, während die dorsale durch Zusammenwachsen der Medullarwülste entsteht.

Zur Zeit, wo das Medullarrohr sich schliesst, treten im Rumpf des Embryo die Ursegmente auf. Bald nachdem sich die Gliederung des Gehirnes in 3 Bläschen am Medullarrohr kenntlich gemacht hat, hebt sich der

Embryo mit seinem vorderen Drittel vom Dotter ab, während die beiden hinteren Drittel auf demselben liegen bleiben; es erfolgt also die Ablösung wie bei den Amphibien.

Um dieselbe Zeit bilden sich auch Kiemenspalten und -Bögen. Dieselben brechen aber erst einige Zeit nach dem Ausschlüpfen durch, nachdem die Kiemenspalten schon von dem vom Hyoidbogen ausgehenden Kiemendeckel überlagert sind. Es kommt also — und das ist die erste auffällige Abweichung von der Amphibienentwicklung — nicht zur Bildung äusserer Kiemen (und ebensowenig auch zur Bildung von Saugnapfen).

Die Vorniere bildet sich schon vor dem Ausschlüpfen und zeigt 3 oder 4 Segmente. Das Herz stellt um die Zeit, wo die Embryonen das Ei verlassen, einen einfachen Schlauch dar, der sich bald in Kammer und Vorkammer theilt. Zugleich besitzt dann das Gehirn auch 5 Bläschen.

Die Epiphyse reicht zeitweis bis an die Körperdecke. Ähnlich stehen die Gehörblasen lange Zeit durch einen *Ductus endolympathicus* mit der Aussenwelt in Verbindung.

Die Leber entsteht kurz nach dem Ausschlüpfen; erst später bildet sich die Spiralklappe des Darmes.

Die beiden von den Riechgruben gegen die Mundbucht verlaufenden Nasenrinnen schliessen sich im mittleren Abschnitt zum Rohr, so dass äussere und innere Nasenlöcher entstehen.

Die Larven sind kurz nach dem Ausschlüpfen eine Zeit lang durchsichtig, nehmen dann aber stark Pigment an. Ein hinter dem Operculum beginnender, nach hinten bis zur Schwanzspitze reichender, vorn im Bogen dorsal um das Operculum zum Auge ziehender, pigmentfreier Streifen stellt die Anlage der Lateralorgane dar.

Vordere und hintere Extremität legen sich nach dem Ausschlüpfen als Knospen ganz unabhängig von einander an.

S. schliesst sich also in Betreff der *Ceratodus*-gastrulation eng an die Hertwig'sche Urmundlippenconrescenztheorie an (s. oben).

Die zweite Arbeit S.'s ist oben referirt worden.

Die dritte (162), die hochinteressante erste Entwicklung der eierlegenden niedersten Säuger, der Monotremen, behandelnd, war kurz vor Abschluss dieses Berichtes ebenfalls bereits erschienen, dem Ref. bisher aber nicht zugänglich. Event. wird dann im nächsten Jahr über dieselbe berichtet werden.

V. Entwicklung der Wirbellosen (Neimblätter, spec. Entwicklung).

1) Aurivillius, Carl W. S., Zur postembryonalen Entwicklung der Lepididen. Öfvers. K. Vet. Akad. Förhldn. Stockholm. No. 10. 1893. p. 657—676.

— 2) Babor, J. F., Ueber den Cyclus der Geschlechtsentwicklung der Stylommatophoren. Verhandl. der deutsch. zool. Gesellschaft. 4. Jahresversammlung zu München. S. 55—61. Mit 10 Fig. — 3) Baker, Fr. C., Further Notes on the embryonic Whorls of the Murcidae. Tr. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. P. 2.

- p. 223—225. With 2 figs. 4) Béraneek, E. Quelques stades larvaires d'un chétopère. Revue suisse. Zool. T. II. F. 3. p. 377—402. Avec 1 pls. — 5) Bergh, R. S., Beiträge zur Embryologie der Crustaceen. I. Zur Bildungsgeschichte des Keimstreifens von Mysis. Zool. Jahrbücher. Abth. für Anatomie und Ontogenie. Bd. VI. H. 4. S. 491—528. Mit 4 Taf. — 6) Berthau, Ph., Beitrag zur Kenntniss des Begattungsvorganges bei den Spinnern. Verhandl. d. naturf. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westf. Jahrg. LI. I. Hälfte. Sitzber. S. 7—9. — 7) Blochmann, F., Ueber die Kertheilung bei Euglena. Biol. Centralbl. XIV. No. 5. S. 194—197. Mit 9 Fig. — 8) Bogojablensky, N. W., Ueber die Anlage der Keimblätter bei *Agelastica abiei*. Vorläufige Mittheilg. Tageblatt der zool. Abth. der Ges. der Freunde der Naturw. zu Moskau. T. II. No. 1. 2. p. 18. (Russisch.) — 9) Derselbe, Ueber die Knospung der Salpen. Ehend. Protocoll. T. II. No. 1. 2. p. 35—36. (Russisch.) — 10) Bourne, G. C., On the postembryonic development of *Fungia*. Scientif. Trans. Roy. Dublin Soc. Vol. V. No. 4. 1893. p. 205—239. Auszug v. G. v. Koch in Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 10—11. S. 400—403. — 11) Bourne, A. G., On certain Points in the Development and Anatomy of some Earth-worms. Quart. Journ. of microsc. sc. Vol. XXXVI. P. 1. p. 11—35. With 4 pls. — 12) Braun, M., Zur Entwicklungsgeschichte der Holostomiden. Naeh den Untersuchungen von Alfred und Oscar Ehrhardt. Zool. Anz. Jahrg. XVII. No. 446. S. 165—167. — 13) Brauer, A., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Scorpions. Zeitschr. f. Zoolog. Bd. LVII. H. 3. S. 402—432. Mit 2 Taf. und 6 Textfig. — 14) Derselbe, Dasselbe. Auszug v. K. Heider. Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 15. S. 598—600. — 15) Bürger, O., Neue Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Hirudineen. Zur Embryologie von *Hirudo medicinalis* und *Aulastomum gulo*. Zeitschr. f. Zoologie. Bd. LVIII. H. 3. S. 410—459. Mit 3 Taf. — 16) Buntink, M., The Origin of the Sex-Cells in *Hydraetina* and *Podocoryne*; and the Development of *Hydraetina*. Journ. of Morph. Vol. IX. No. 8. p. 203—236. — 17) Butschinsky, P., Zur Embryologie der Cumaceen. Ausz. v. R. S. Bergh. Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 15. S. 595—596. — 18) Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte von *Gebia littoralis*. Zool. Anz. Jahrg. XVII. No. 452. S. 253—256. — 19) Derselbe, Dasselbe. Auszug von R. S. Bergh. Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 21—23. p. 836. — 20) Derselbe, Observations sur le développement des Malacostracés. 8. Odessa. Avec 7 pl. (Russisch, aus Schrift. d. Neurus. Naturf. Gesellsch.) — 21) Chatin, J., Du développement et de la formation des canaux excréteurs de la *Cercaria hérisée* (*Cercaria echinata*). Compt. rend. de l'Ac. d. sc. d. Paris. T. CXVIII. No. 24. p. 1356—1358. Ext. in Rev. scientif. T. I. No. 25. p. 792. — 22) Crampton, H. E., Reversal of Cleavage in a Sinistral Gastropod (*Physa heterostropha*). Annal. New York Acad. of Sc. Vol. VIII. p. 167—170. With 1 pl. Journ. of the Roy. Micr. Soc. London. P. 6. p. 669—670. Abst. — 23) Delages, V., Note additionnelle sur l'embryogénie des Eponges. Arch. de Zoolog. experim. T. I. No. 1. 1893. Notes et Revue. p. III—VI. — 24) Denny, A., On the Development of the Ovipositor in the Cockroach (*Periplaneta orientalis*). Report on the 63. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Nottingham. p. 818. — 25) Eckstein, K., Zur genaueren Kenntniss der Nonneneier. Forstl. naturwiss. Zeitschr. Jahrg. III. S. 191—192. — 26) Erlanger, K. v., Zur Bildung des Mesoderms bei der *Paludina vivipara*. Morphol. Jahrb. Bd. XXII. H. 1. S. 113—118. Mit 1 Taf. — 27) Derselbe, Bemerkungen zur Embryologie der Gastropoden. II. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 14. S. 491—494. Mit 2 Fig. — 28) Derselbe, Zur Morphologie und Embryologie eines Tardigraden. (*Macrobolus macronyx*). Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 10. S. 582—585. — 29) Faussett, V., Ueber den sog. „weissen Körper“ sowie über die embryonale Entwicklung desselben, der Cerebralganglien und des Knorpels bei *Cephalopoden*. Mém. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersbourg. Ser. 7. T. XLI. No. 41. 1893. 4. 27 pp. 3 pl. — 30) Derselbe, Dasselbe. Ausz. v. E. Korschelt. Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 14. S. 569—572. — 31) Grassi, B. e S. Calandruccio, Intorno allo sviluppo dei Murenodini. Terza e quarta nota preliminare. Bull. mens. dell. acad. Gioenia di sc. nat. 1893. F. 24—25. p. 2—5, 26. — 32) Derselbe, Sull'o sviluppo dei Murenodini. Quinta nota preliminare. B. d. sedute dell. Acad. Gioenia di sc. nat. in Catania. N. S. F. XXXVII. p. 2324. — 33) Groom, Th. T., On the early development of *Cirripedia*. Ausz. v. R. S. Bergh. Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 21. 23. S. 834—836. — 34) Gruevel, A., Sur le développement du rein et de la cavité générale chez les Cirripèdes. Compt. rend. de l'Ac. des sc. de Paris. T. CXIX. No. 26. p. 1228—1230. — 35) Haecker, V., Spätere Entwicklung der Polynolarve. Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. VIII. H. 2. S. 245—289. Mit 4 Taf. — 36) Hesse, K., Die Geschlechtsorgane von *Lumbricus variegatus* Grube. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 3. S. 355—363. Mit 1 Taf. — 37) Heider, K., Ueber die Bedeutung der Follikelzellen in der Embryonalentwicklung der Salpen. Sitzber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. Jahrg. 1893. No. 9. S. 232—242. — 38) Heymons, R., Ueber die Bildung der Keimblätter bei den Insecten. Sitzber. d. Königl. Preuss. Acad. d. Wissensch. S. 23. — 39) Derselbe, Ueber die Entstehung der Geschlechtszellen bei den Insecten. Sitzber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. Jahrg. 1893. N. 10. S. 263—269. — 40) Derselbe, Uebersicht über die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Insectenembryologie. Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 2. S. 41—50. — 41) Derselbe, Uebersicht über die neueren Ergebnisse auf dem Gebiete der Insectenembryologie. (Schluss.) Zool. Centralbl. Jahrg. I. No. 3. S. 81—92. — 42) Hickson, S. J., The early stages in the development of *Distichopora violacea* etc. Auszug a. A. Brauer. Zool. Centralblatt. Jahrg. I. No. 12. S. 467. — 43) Hjort, J., Beitrag zur Keimblättertheorie und Entwicklungsmechanik der Ascidienknospung. Annal. Anzeig. Bd. X. No. 7. S. 215—229. — 44) Hubbard, J. W., The Yolk Nucleus in *Cyrtocotaster aggregatus* Gibbons. Proc. of the Amer. philos. Soc. Philadelphia. Vol. XXXIII. No. 144. p. 74—84. — 45) Hyde, Ida H., Entwicklungsgeschichte einiger Scyphomedusen. Zeitschr. f. Zool. Bd. LVIII. H. 4. S. 531—565. Mit 6 Taf. und 4 Fig. i. Text. — 46) Jaworowsky, A., Development of Pulmonary Sacs in Arhneids. Abstr. u. Journ. of the Roy. micr. Soc. of London. P. 5. p. 561—562. — 47) Kessler, H. F., Einige Beobachtungen aus der Entwicklungsgeschichte von *Psylla fraxini* L. Eschen-Blattfl. Ber. d. Ver. f. Naturkunde zu Kassel 1892/94. S. 26—28. — 48) Derselbe, Bruchstücke aus der Entwicklungsgeschichte von *Trypeta cardui* L. Distel-Bohrfliege. Ber. des Ver. für Naturkunde zu Kassel. 1892/94. S. 28 bis 30. — 49) Derselbe, Die Entwicklungsgeschichte und Lebensgeschichte des *Pemphigus loniceræ* Hartig, *Aphis xylostae* de Geer, Geissblatt-Wollaus. Ber. d. Ver. für Naturkunde zu Kassel. 1892/94. S. 30—34. — 50) Kishinouye, K., Note on the Development of a Holothryian Spicelle. Zool. Anzeig. Jahrg. XVII. No. 445. S. 146—147. — 51) Derselbe, Note on the Eyes of *Lardium muticum* Reeve. Journ. of the Coll. of Sc. Tokyo. Vol. VI. P. 4. p. 279—285. With 1 pl. — 52) Derselbe, Note of the Coelomic Cavity of the Spider. Journ. of the Coll. of Sc. Tokyo. Vol. VI. P. 4. p. 287—294. — 53) Kleinenberg, N., Sur le développement du système nerveux périphérique chez

- les Mollusques. Congrès internat. Arch. ital. de biol. T. XXII. F. 1. p. XXIV—XXXV. — 54) Derselbe, Sull'o sviluppo del sistema nervoso periferico nei Molluschi. Auszug v. E. Korschelt. Zool. Centrabl. Jahrg. I. No. 12. S. 483. — 55) Koeh, G. v., Die ungeschlechtliche Vermehrung von Madrepore. Verhandl. d. naturhist. Gesellsch. Nürnberg, S. 1—18. Auszug. Zool. Centrabl. Jahrg. I. No. 3. S. 101—102. — 56) Kofois, C. A., On some Laws of Cleavage in Limax. Proc. of the Amer. Acad. Vol. XXIX. p. 180—203. With 2 pls. — 57) Derselbe, On some Laws of Cleavage in Limax. Ausz. v. E. Korschelt. Zool. Centrabl. Jahrg. I. No. 13. S. 534—536. — 58) Korotneff, A., Tunicatenstudien. Mittheil. d. Zool. Stat. zu Neapel. Bd. XI. H. 3. S. 325—367. Mit 3 Taf. und 9 Zineograv. — 59) Derselbe, Embryonale Entwicklung von *Salpa democratica*. Biol. Centrabl. Bd. XIV. No. 13. S. 841—846. Mit 6 Abb. — 60) Derselbe, Die Entwicklung des Mitteldarmes bei den Arthropoden. Biolog. Centrabl. Bd. XIV. No. 12. S. 433—434. — 61) Kulagin, N. M., Zur Entwicklungsgeschichte der parasitischen Hymenopteren. Tagebl. der Zool. Abth. der Gesellsch. der Freunde der Naturw. zu Moskau. Protocole. T. II. No. 1—2. p. 35. (Russisch.) — 62) Kuncel d'Herculais, J., Observations sur l'hypermétamorphose ou hypnodie chez les Cantharidiens. — La phase dite de pseudo-chrysalide considérée comme phénomène d'ensemestement. Compt. rend. Ac. Sc. T. CXVIII. No. 7. p. 360—363. — Rev. Scient. (4). T. I. No. 8. p. 249. — 63) Lacaze-Duthiers, H. de, Sur les organes de la reproduction de l'*Ancyclus fluviatilis*. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. CXVIII. No. 11. p. 560—566. — 64) Lendenfeld, R. v., Entwicklung und Nahrungsaufnahme der Osearella. Kritische Bemerkungen. Zool. Anzeiger. Jahrgang XVIII. No. 466. S. 17—19. — 65) List, Th., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Nematoden. Inaug.-Diss. S. Jena. 32 Ss. — 66) Lundsberg, R., On the postembryonal development of the Daphnids. Bihang. k. Svensk. Vet. Acad. Holgr. Afd. IV. Bd. XX. No. 2. 19 pp. — 67) Maas, O., Die Embryonalentwicklung und Metamorphose der Cornaspongien. Zool. Jahrbuch. Abth. f. Anat. Bd. VII. H. 2. S. 331—448. Mit 5 Taf. — 68) Derselbe, Präparate aus der Entwicklung des Hummers. (Nervensystem.) Verhandl. der Deutsch. Zool. Gesellsch. zu München. S. 95. — 69) Marchal, P., Studien über die Fortpflanzung der Wespen. Naturw. Rundschau. Bd. IX. No. 9. S. 117. Auszug. — 70) Mead, A. D., Preliminary Account of the Cell Lineage of Amphitrite and other Annelids. Journ. of Morphol. Vol. IX. No. 3. p. 464—473. With 8 figs. — 71) Mortensen, Th., Zur Anatomie und Entwicklung von *Cucumaria glacialis* (Ljungman). Zeitschr. für Zool. Bd. LVII. H. 4. S. 704—732. Mit 2 Taf. — 72) Murbach, L., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Entwicklung der Nesselorgane der Hydroiden. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. LX. Bd. I. H. 3. S. 217—254. Mit 1 Taf. — 73) Nusbaum, E., Einige Bemerkungen über die Extremitätenanlagen bei Isopodenembryonen. Biol. Centrabl. Bd. XIV. No. 21. — 74) Packard, A. S., Further Studies on the Brain of *Limulus polyphanus* with Notes on its Embryology. Mem. Nation. Acad. of Sc. Vol. VI. Washington. 1893. p. 287—331. With 36 pls. — 75) Patten, W., Artificial Modification of the Segmentation and Blastoderm of *Limulus Polyphemus*. Zool. Anzeig. Jahrgang XVII. No. 441. S. 72—78. — 76) Derselbe, Artificial Modification in the Segmentation and Blastoderm of *Limulus Polyphemus*. Auszug v. R. S. Bergh. Zool. Centrabl. Jahrg. I. No. 16. p. 637. — 77) Peytoureau, R. A., Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale femelle des Insectes Lépidoptères. Compt. rend. Ac. Sc. T. CXVIII. No. 7. p. 358—360. Revue Scientif. (4). T. I. No. 8. p. 249. — 78) Derselbè, Recherches sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale mâle des Lépidoptères. Comptes rend. Ac. Sc. Paris. T. CXVIII. No. 10. p. 542—543. — 80) Piersig, R., Beiträge zur Systematik- und Entwicklungsgeschichte der Süßwassermilben. Zool. Anzeig. Jahrg. XVIII. No. 466. S. 19—25. Mit 9 Fig. — 81) Pizon, A., Evolution des éléments sexuels chez les Ascidies composées. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXIX. No. 14. p. 569—572. — 82) Roule, L., Etudes sur le développement des Crustacés. Annat. des scienc. natur. Zool. Année LXIX. Sér. 7. T. XVIII. No. 1—3. p. 1—160. 10 pl. — 83) Rhumbler, L., Die Perforation der Embryonalzelle von *Peneoplis perustus* Forskål. Zool. Anz. Jahrg. XVII. No. 457. S. 335—342. Mit 2 Abb. — 84) Salensky, W., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Synascidien. I. Ueber die Entwicklung von *Diplosoma lisieri*. Mittheil. d. Zool. Stat. zu Neapel. Bd. VI. H. 3. p. 368—470. — 85) Schaudinn, F., Untersuchungen an Foraminiferen. Inaug.-Diss. S. Berlin. 56 Ss. — 86) Derselbe, Die Fortpflanzung der Foraminiferen und eine Art der Kernvermehrung. Biol. Centrabl. XI. No. 4. S. 161—166. Mit 8 Fig. — 87) Derselbe, Die systematische Stellung und Fortpflanzung von *Hyalopus n. g.* (Gromia) Dujardini M. Schultze. Sitzber. d. Gesellsch. naturforschender Freunde in Berlin. Berlin. No. 1. S. 14—22. — 88) Schmidt, J. G., Die Entwicklungsgeschichte und der anatomische Bau der *Taenia anatina* Krabbe. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. LX. Bd. I. H. 2. S. 65—112. — 89) Derselbe, Die Furchung und Keimblätterbildung der Stylostomatophoren. Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. VII. H. 4. S. 688—717. Mit 1 Taf. und 1 Textfig. — Abstr. in Journ. of the Roy. Micr. Soc. of London. p. 668. — 90) Seeliger, O., Ueber das Verhalten der Keimblätter bei der Knospung der Coelenteraten. Zeitschr. für Zool. Bd. LVIII. H. 1. S. 152—188. — 91) Simmons, O. L., Development of the Lungs of Spiders. Americ. Journ. of sc. Vol. XLVIII. p. 119—128. With 1 pl. med. Tafts College Studies. No. II. p. 49—62. — 92) Derselbe, Development of Lungs of Spiders. Journ. of the Roy. Micr. Soc. London. P. 6. p. 676 (Abstract). — 93) Derselbe, Dasselbe. Ann. of Nat. Hist. Vol. XIV. p. 210—221. With 1 pl. — 94) Sonsino, P., Sviluppo, ciclo vitale e ospite intermedio della *Bilharzia haematobia*. Atti Soc. Tosc. sc. Nat. Vol. IX. p. 9—10. — 95) Supino, F., Embriologia degli Acari. Gabin. Ist. di Zool. ed Anatom. compar. della R. Univ. di Padova. Atti soc. veneto-trentin. sc. natur. di Padova. Ser. 2. Vol. II. F. 1. p. 242—261. — 96) Todaro, F., Sulla segmentazione e formazione dei foglietti nella *Seps chalcidica*. Sunto. Monit. zool. Ital. Ann. V. No. 4. p. 75—76. — 97) Tutt, J. W., Embryonic Development of *Tortrix ferruginea*. Entom. Record. Vol. CCXV. and Ann. Natur. Vol. XXVIII. Novbr. p. 961—962 (Abstract). — 98) Verhoeff, C., Ein neues Entwicklungsstadium bei *Polydesmus*. Zool. Anzeig. Jahrg. XVII. No. 461. S. 408—410. — 99) Voigt, Die ungeschlechtliche Fortpflanzung der Turbellarien (Zusammenfassender Bericht). Biol. Centrabl. Bd. XIV. No. 28. S. 745—751. — 100) Derselbe, Dasselbe (Schluss). Ebend. No. 21. S. 771—777. — 101) Wagner, J., Zur Entwicklungsgeschichte der Schizopoden. Ueber Bildung des Mitteldarmepithels und die Entstehung der Sexualzellen bei *Neomysis vulgaris* Thomps. Vorl. Mitth. aus dem zool. Laborat. der K. Univ. zu St. Petersburg. Zool. Anz. Jahrg. XVII. No. 463. S. 437—440. — 102) Derselbe, Die Embryonalentwicklung von *Ixodes calcareatus* Bir. Travaux exécut. au laborat. de cabin. Zool. de l'Univ. de St. Petersburg. No. 5. (Russisch, Spec. Theil mit deutschem Résumé.) — 103) Derselbe, Einige Betrachtungen über die Bildung der Keimblätter, der Dotterzellen und der Embryonalhüllen bei Arthropoden. Biol. Centralblatt. Band

XIV. No. 10. S. 361—374. — 104) Wasmann, E., Zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte von *Atemules pubicollis* mit einem Nachtrag über *Atemules emarginatus*. Deutsch. Entomol. Zeitschrift. 2. H. 1. S. 281—288. — 105) Wilson, H. V., Observations on the Gemmule and Egg Development of Marine Sponges. Journ. of Morphol. Vol. IX. No. 3. p. 227—406. With 12 pls. — 106) Derselbe, Development of Sponges. Americ. Natur. Vol. XXIX. p. 64—65. (Abstract.) — 107) Whitman, C. O., A Sketch of the Structure and Development of the Eye of Clepsine. Zool. Jahrbücher. Abtheil. für Anat. und Ontogenie. Bd. VI. H. 4. S. 616—625. Mit 5 Fig.

VI. Descendenzlehre, Phylogenetisches.

1) Aveling, E., Die Darwin'sche Theorie. 2. Aufl. Stuttgart. 272 pp. Bildniss und 14 Fig. — 2) Bailey, L. H., Neo-Lamarckism and Neo-Darwinism. Extract from an Address v. before the Phil. Club of Cornell Univ. Americ. Natur. Vol. XXVIII. No. 332. p. 661—678. — 3) Derselbe, Neo-Lamarckism and Neo-Darwinism. Americ. Natur. Vol. XXVIII. p. 661—678. — 4) Beacock, D. V., Heredity and Environment beginning with the primordial Cell. Dominion duct. of Toronto. Vol. VI. p. 199—211. — 5) Behla, R., Die Abstammungslehre und die Errichtung eines Institutes für Transformismus. Ein neuer experimenteller phylogenetischer Forschungsweg. Kiel und Leipzig. S. 1894. 60 Ss. — 6) Below, E., Artenbildung durch Zonenwechsel, ein Gesetz der äquatorialen Selbstregulierung der Organismen, hinsichtlich Acclimatisation sowie Veränderung und Neubildung von Arten. Frankfurt a. M. 24 Ss. — 7) Bernard, H. M., Has the Case for Direct Organic Adaptation been fully stated? Nature. Vol. L. No. 1301. p. 546—547. — 8) Browne, L., The Position of the Theory of Evolution. Lancet. V. II. No. 17 (3713). p. 997—999. — 9) Cleland, J., „Acquired Characters“. Nature. Vol. LI. No. 1317. p. 294. — 10) Cunningham, J. T., „Acquired Characters“. Nature. Vol. LI. No. 1317. p. 293—294. — 11) Cunningham, J. D., The Logic of Weismannism. Nature. Vol. L. No. 1300. p. 523—524. — 12) Deane, T., An interesting Case of Atavism involving three Generations. Pacific med. Journ. San Francisco. Vol. XXVII. p. 4—6. — 13) Delamare, P., Polydaectylie héréditaire. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Nimes. 1893. No. 18. p. 460 bis 461. — 14) Dennert, E., Der Darwinismus und sein Einfluss auf die heutige Volksbewegung. Mit einem Anhang über Dodel-Port's Kämpfesweise. Berlin. Deutsche Lehrzeitg. S. 64 Ss. — 15) Dunlop, J. C., Three Patients showing how strong the Heredity of Deformity may be (Deformity of Fingers). Transact. Med. chirurg. Soc. Edinburgh. N. S. Vol. XIII. 1893/94. — 16) Emery, C., Gedanken zur Descendenz- und Vererbungstheorie. VI. H. Fabre's Beobachtung über die Entstehung der Instincte. VII. Zur Entstehung und Bedeutung der Knospung bei Metazoen. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 20. S. 721—727. — 17) Fry, E., What are acquired Characters? Nature. Vol. LI. No. 1305. p. 811. — 18) Derselbe, Dasselbe. Ibid. p. 8—11. — 19) Greenley, T. B., The Evolution and Descent of Man. The Americ. Pract. and News. Louisville. Vol. XVII. p. 289, 333, 380, 424. — 20) Haacke, W., Schöpfung und Wesen der Organismenformen. Eine historisch-kritische Studie über alte und neue Entwicklungslehren. Naturwissensch. Wochenschr. Bd. IX. No. 32. S. 385 bis 392. No. 33. S. 397—404. No. 34. S. 409—416. No. 35. S. 423—428. No. 36. S. 438—441. No. 37. S. 449—452. — 21) Derselbe, Ueber Wesen, Ursachen und Vererbung von Albinismus und Seheckung und über deren Bedeutung für vererbungstheoretische und entwickelungsmechanische Fragen. Biol. Centralbl. Bd. XV.

No. 2. S. 44—78. — 22) Derselbe, Die Vererbung erworbener Eigenschaften. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 14. S. 513—528. — 23) Derselbe, Dasselbe. (Schluss.) Ebend. No. 15. S. 529—543. — 24) Derselbe, Die stammesgeschichtliche Verschiebung der Längenverhältnisse von Arm und Bein beim Menschen. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 16. S. 585—593. — 25) Haeckel, E., Systematische Phylogenie. Entwurf eines natürlichen Systems des Organismus auf Grund ihrer Stammesgeschichte. 1 Theil. System. Phyl. d. Protist. u. Pflanzen. 8. Berlin. 400 Ss. — 26) Derselbe, Zur Phylogenie der australischen Fauna. Systematische Einleitung zu R. Semon's Forschungsreisen. Semon, R., Forschungsreisen in Australien. S. 1—XXIV. — 27) Haycraft, J. B., The Milroy Lectures on Darwinism and Race Progress. Lect. I. The Biological Standpoint. Lect. II. Disease and natural selection. Lect. III. Crime and Incapacity. Lancet. Febr. 17. p. 383—387. With 2 figs. Febr. 25. p. 453—457. March 3. p. 520—523. S. auch: British medical Journ. — 28) Derselbe, Darwinism on Racefödring. Oversat af P. C. L. Uthe. 8. Kjöbenhavn. 80 pp. — 29) Henslow, G., The Origin of Species without the Aid of natural Selection. A Reply. Natur. Sc. Vol. V. p. 257—264. — 29a) Lankester, E. Ray. Acquired characters. Nature. Vol. LI. No. 1309. p. 102—103. — 30) Derselbe, The Term: Acquired Characters. Nature. Vol. II. No. 1315. p. 245—246. — 31) Mann, H., Heredity and its Bearings on the Phenomena of Atavism. Proc. Roy. Soc. of Phys. u. Edinb. Vol. XII. P. 1. 1892/1893. p. 125—147. — 32) Marshall, C. F., Lectures on the Darwinian Theory. 8. London. With 37 illustr. — 33) Mitchell, P. Chalmers, The Spenceur-Weismann Controversy. Nature. Vol. LI. No. 1208. p. 373—374. — 34) Murrich, J. P., The Phenomena of Fertilisation and their Bearing on Heredity. Transact. Ohio Med. Societ. Toledo. Vol. XLIX. p. 320—331. — 35) Orkhanovsky, J., Recherches sur l'origine des sexes et l'hérédité. Arch. d. psych. ed. sc. penal. ed. antrop. crimin. Vol. XV. F. 4—5. p. 445—451. — 36) Ornstein, B., Noch einmal über die Vererbungsfrage individuell erworbener Eigenschaften. Correspondenzbl. d. deutsch. Ges. f. Anthropol. etc. J. XXV. No. 7. S. 49—51. — 37) Orr, H. B., A Theory of Development and Heredity. Nature. Vol. L. No. 1297. p. 445—447. — 38) Osborn, H. F., Alte und neue Probleme der Phylogenes. Ergeb. der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. III. p. 584—624. — 39) Derselbe, Present Problems in Evolution and Heredity. 8. Washington. 64 pp. — 40) Derselbe, From the Greeks to Darwin, an Outline of the Development of the Evolution Idea. Vol. I. 8. London. 9 pp. — 41) Packard, A. S., On the Inheritance of acquired Characters in Animals with a complete metamorphosis. Proc. of the Amer. Acad. of Arts and Sc. p. 331—370. — 42) Parhyn, E. A., Darwin, his Work and Influence. A Lecture delivered in the Hall of Christ's College, Cambridge. 8. London. 40 pp. — 43) Pearson, K., Contributions to the Mathematical Theory of Evolution. Proc. Roy. Soc. London. Vol. LIV. No. 328. p. 329—333. 44) Perrier, E., Lamarck et le transformisme actuel. Centenaire de la fondat. du Mus. d'histoire naturelle (de Paris). — 45) Pfeffer, G., Die Entwicklung. Eine naturwissenschaftliche Betrachtung. 8. Berlin. 1895. — 46) Derselbe, Die Umwandlung der Arten, ein Vorgang functioneller Selbstgestaltung. Nach Vorträgen, geh. im Naturwiss. Verein am 15. März 1893. 29. und 31. Jan. Verhandl. des Naturw. Vereines zu Hamburg. Dritte Folge. No. 1. S. 44—88. — 47) Derselbe, Die inneren Fehler der Weismann'schen Keimplasmatheorie. Vortrag gehalt. am 25. März 1892. Verhandl. des naturwiss. Vereines zu Hamburg. Dritte Folge. No. 1. S. 88—102. — 48) Poulton,

E. B. „Acquired characters“. Nature. Vol. LI. No. 1307. p. 54—55. — 49) Salisbury, Evolution, a Retrospect. The revised Address delivered before the Brit. Assoc. for the Advancem. of Sc. 8. Oxford. 58 pp. — 50) Sedgwick, A., On the Law of Development commonly known as von Baer's Law; and on the Significance of Ancestral Rudiments in Embryonic Development. Quart. Journ. of micr. sc. Vol. XXXVI. P. 1. p. 35—52. — 51) Servier, La vie et disparition des especes animales et végétales. Revue scientif. P. 1. No. 7. p. 206—208. — 52) Spenceer, II., Weismannism once more. Repr. Contemporary Review with a Postscript. 8. London. 24 pp. — 53) Derselbe, Die Unzulänglichkeit der „natürlichen Zucht-

wahl“. Nachschrift. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 6. S. 230—240. — 54) Thormann, P., Ueber Vererbung von Missbildungen. 8. Kiel. 1893. 13 Ss. Inaug. Diss. — 55) Wallace, A. R., Panmixia and Natural Selection. Nature. Vol. L. No. 1287. p. 196—197. — 56) Weismann, A., Aeusserer Einflüsse als Entwicklungsreize. 8. Jena. 80 Ss. — 57) Witthaus, C., Die Vererbung erworbener Eigenschaften und der Einfluss der Cultur auf das menschliche Gebiss. Verhandl. der deutschen odontol. Gesellsch. Bd. VI. H. 1 2. S. 26—68. — 58) Wolff, G., Bemerkungen zum Darwinismus mit einem experimentellen Beitrag zur Physiologie der Entwicklung. Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 17. S. 609—620.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI und Prof. Dr. J. MUNK in Berlin.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Bunge, G., Lehrb. d. physiol. u. pathol. Chemie. 3. Aufl. Leipzig. — 2) Halliburton, W. D., Grundzüge der chem. Physiol. Deutsch von Kaiser. Mit 74 Holzsehn. Heidelberg. — 3) Fischer, E., Die Chemie der Kohlehydrate und ihre Bedeutung für die Physiologie. Redé. Berlin. — 4) Gréhant, N., Sur l'emploi de grisomètre dans les recherches physiologiques. Arch. de physiol. p. 583. (Coquillon hat ein Instrument angegeben, das $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{400}$ Vol. Kohlenwasserstoff in der Grubenluft, sog. schlagende Wetter od. grisou [daher der Name] zu erkennen gestattet. Verf. hat den Apparat für physiologische Zwecke modificirt, u. A. auch zum Nachweis des Kohlenoxyds in der Luft und im Blut, zur Bestimmung der Blutmenge nach Gréhant u. Quinquaud mittels Einathmens einer gewissen Menge Wasserstoff u. s. f. Ref.). — 4a) Laulanié, Sur un eudiomètre double à phosphore. Arch. de physiol. S. 737. (Das dem auch bei uns zur Sauerstoffbestimmung üblichen in mancher Hinsicht ähnliche Eudiometer ist ohne die Abbildung des Orig. nicht wiederzugeben. Ref.) — 5) Hoppe-Seyler, F., Weitere Versuche über Diffusion von Gasen in Wasser. Zeitschrift f. physiol. Chem. XIX. S. 411. — 6) Cohnstein, W., Zur Lehre von der Transsudation. du Bois-Reymond's Arch. S. 179. Virchow's Arch. Bd. 135. S. 514. — 7) Heidenhain, R., Bemerkungen zu dem Aufsatz von W. Cohnstein. Pflüger's Arch. Bd. 56. S. 632. — 8) Cohnstein, W., Weitere Beiträge zur Lehre von der Transsudation und zur Theorie der Lympfbildung. Ebendas. Bd. 59. S. 350. — 9) Pavy, F., Die Physiologie der Kohlenhydrate. Ihre Verwendung als Nahrungsmittel und ihr Verhältnis zum Diabetes. Deutsche Ausgabe von K. Grube. Leipzig. 257 Ss. — 10) Noël Paton, D., The physiol. of carbohydrates, our present knowledge of their relations to the animal economy. Edinburgh med. Journ. p. 481.

(Giebt eine treffende Kritik der einseitigen Anschauungen des Pavy'schen Werkes [s. No. 9]; seine Ausführungen entsprechen dem zeitigen Stande unseres Wissens. Ref.). — 11) Orlow, W. N., Einige Versuche über die Resorption in der Bauchhöhle. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 170.

Hoppe-Seyler (5) hatte in seinen früheren Diffusionsversuchen im Verein mit Duncan gefunden, dass die atmosphärische Luft, an der freien Oberfläche mit einer sonst abgeschlossenen Wassermasse in Berührung gebracht, so langsam in das ruhende Wasser hineindiffundirt, dass nach 14 Tagen eine knapp 1 m hohe Wassermasse von 6 cm Durchmesser in ihren unteren Schichten kaum zur Hälfte mit Sauerstoff und Stickstoff gesättigt war. Da nun bei der Aufnahme der Gase an der Oberfläche die sich bildende gasreichere Schicht ein höheres spez. Gewicht erlangt und sich somit abwärts senken kann, bleibt es fraglich, ob nicht vielmehr letzterem Umstande das Hineingelangen der Gase in die Tiefe zuzuschreiben sei. Um diese Möglichkeit auszuschliessen, wurde das Wasser zuvor entweder mit CO₂ oder mit O oder mit N vollständig gesättigt und dann an der oberen Fläche 14—20 Tage lang mit Luft in Berührung gelassen. Auch hier zeigte sich sehr deutlich das langsame Vordringen des atmosphärischen O und N in die Tiefe; so fanden sich bei einem zuvor mit N gesättigten Wasser nach 20tägiger Diffusion in der untersten Schicht nur 0,26, darüber 0,27, noch höher 0,3 Volumprocente Sauerstoff, in dem zuvor mit O gesättigten Wasser nach 17tägiger Diffusion zu unterst 0,07, darüber 0,09, zu oberst 0,2 Volumprocente N.

Bei der ausserordentlich langsamen Einwanderung von Gastheilen in das Wasser würden in der Tiefe der Seen und Meere Organismen kaum existiren können, wenn die Diffusion des Sauerstoffs in ruhender Flüssigkeit allein das Gas ihnen zuführen sollte. Die Bewegungen des Respirations- und Circulationsapparates dienen in wirksamster Weise der gleichmässigen und reichlichen Zufuhr des unentbehrlichen Gases aus dem umgebenden Wasser.

Da im Thierkörper die Filtration aus den Capillaren in die mit Flüssigkeit erfüllten Gewebsspalten oder Lymphräume erfolgt, deren Inhalt unter relativ hoher Spannung steht, so hat Cohnstein (6) entgegen den bisherigen Versuchen, in denen die filtrierende Membran nach aussen von einem Luftraum umgeben war, so dass die Filtration gegen Luft erfolgte, Lösungen kristalloider Substanzen (Kochsalz, Glaubersalz, Salmiak in wechselnder Concentration) oder colloider Substanzen (Eiweiss, Pferdeblutserum) unter constantem Druck durch Stücke von Harnleitern oder Venen (vom Pferde) strömen lassen, welche sich in einem mit Flüssigkeit (Wasser oder Salzlösung) erfüllten Aussenrohr befinden, dessen Druck beliebig variiert werden kann. Der wirksame Filtrationsdruck ist die Differenz zwischen Innen- und Aussenruck (im Thierkörper entsprechend zwischen intra- und extracapillarem Druck). Zu der Filtration kommt unter diesen Verhältnissen als zweiter Vorgang die Diffusion zwischen filtrirender und Aussenflüssigkeit hinzu. Werden crystalloide Substanzen gegen Wasser transsudirt, so steigt, je höher der Aussenruck wird, desto höher die Concentration der kristalloiden Substanz, wenn die nach Aussen transportirte Menge der letzteren nur auf den Zuwachs der Aussenflüssigkeit an Wasser, das „Transsudat“ berechnet wird, über die der filtrirenden Innenflüssigkeit, und zwar um das 2—5fache, in einem Versuch sogar um das 18fache (die NaCl-Concentration des „Transsudates“ wird hier zu 144 pCt. berechnet). Bei Filtration von Eiweisslösungen gegen Wasser oder Kochsalzlösung wird das „Transsudat“ auch concentrirter, doch ist die berechnete Concentrationzunahme, verglichen mit den kristalloiden Substanzen, wesentlich geringer, etwa um die Hälfte grösser; in mehreren Versuchen wird sogar die berechnete Concentrationzunahme im Eiweissgehalt des Transsudates vermisst. Daraus schliesst Verf., dass diese Concentrationzunahme auch bei der Bildung der Lymphe im Körper zutreffen wird, und somit der eine Grund fortfällt, der Heidenhain zur Aufstellung der „vitalen“ Theorie der Lymphbildung veranlasst hat: die unmögliche Grösse der Lymphbildung, zu der man bei der Uebersehlagrechnung des Organbedarfes gelangt, wenn man die in die Lymphe transsudirten Stoffe von der gleichen Concentration, wie im Blutplasma, annimmt.

Dem gegenüber hebt Heidenhain (7) hervor, dass Cohnstein ein Moment von entscheidender Bedeutung übersehen habe, nämlich dass die Concentrationzunahme bei Filtration gegen Aussenruck auf Kosten der Menge des Transsudates erfolgt, derart, dass, je höher der Aussenruck, desto grösser die Zeit

wird, die zum Transport einer und derselben Menge crystalloider Substanz erforderlich ist d. h. die in gleichen Zeiten transportirten Mengen z. B. von Kochsalz nehmen bei wachsendem Aussenruck ab. Auf den Thierkörper übertragen, würde sich somit nach Cohnstein's Versuchen noch eine geringere Zufuhr an crystalloiden Substanzen zu den ihrer bedürftigen Organen für die gleichen Zeiten ergeben. Zudem sei die berechnete Concentrationzunahme des Transsudates nur dadurch so eelatast, dass z. B. 8proc. NaCl-Lösung gegen Wasser filtrirt wird, während doch im Thierkörper die Lymphspalten von einer Flüssigkeit erfüllt sind, deren Salzgehalt demjenigen des Blutplasmas sehr nahe steht. Würde dementsprechend eine 8proc. NaCl-Lösung gegen eine 7 oder 7½proc. filtrirt, so wäre zweifellos die berechnete Concentrationzunahme gering ausgefallen. Cohnstein's Versuche gestatten somit keine directen Schlüsse auf die Vorgänge der Lymphbildung im Thierkörper. Wegen vieler bemerkenswerther Einzelheiten vergl. Orig.

In seinen weiteren Beiträgen zur Lehre von der Transsudation zeigt Cohnstein (8) durch Versuche, in welchen er Lösungen von Kochsalz oder Magnesiumsulphat durch einen Pferde-Ureter gegen Paraffinöl als Aussenflüssigkeit filtrirte, dass die Concentration des Filtrats unabhängig ist von dem Druck, gegen welchen filtrirt wird, sowie ferner dass, wenn Gemische transsudiren, die leichter diffundirende Componente der Lösung (Kochsalz) in weit grösserer Concentration transportirt wird, als der schwerer diffundirende Antheil des Gemisches (Magnesiumsulphat, Gummi). Die von Heidenhain gegen des Verf.'s Theorie der Lymphbildung erhobenen Einwände glaubt er als nicht schwerwiegend erachten zu dürfen. Vergl. Orig. Auf Grund neuerer Versuche giebt Verf. für die Lymphganga der ersten Gruppe Heidenhain's (Pepton, Krebsmuskelextract u. A.) bezüglich ihrer Wirkung auf die Lymphbildung eine neue Erklärung, die darin gipfelt, dass das Blut resp. Blutserum durch die Einwirkung von Pepton, Krebsmuskelextract u. A. in seinem chemischen Verhalten so geändert wird, dass sein endosmotisches Aequivalent sinkt und in Folge dessen die Lymphmenge ansteigt. Allerdings liess sich diese Wirkung beim Serum des Pferdeblutes nicht mit der gleichen Regelmässigkeit erweisen. Die von Hoppe-Seyler u. A. bei Filtration eines Gemisches von colloiden und kristalloiden Substanzen nicht selten gefundene grössere Concentration der Kristalloiden im Filtrat als in der filtrirenden Ursprungsflüssigkeit, trifft nach Verf. nur für dicke Filtrationsmembranen zu, bei denen die Filtration sehr langsam verläuft, nicht aber für dünne Filtrationsmembranen, mit denen die Capillarwände sich vergleichen lassen, daher diese Deutung sich für die Filtration durch die Capillaren nicht verwerthen lasse. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Pavy (9) hat in einem beachtenswerthen Buche seine Beobachtungen und vielfach von den gewöhnlichen abweichende Anschauungen über die Physiologie der Kohlehydrate niedergelegt. Da es nicht ausführbar erscheint, in Kürze einen Ueberblick über den

Inhalt des Buches zu geben, möge der wesentliche Inhalt desjenigen Capitels angeführt werden, welches wohl am meisten geeignet ist, das allgemeine Interesse auf das Buch zu lenken. Es ist dieses das Capitel, in welchem P. den Nachweis für seine Anschauungen zu führen sucht, dass die Eiweisskörper Glyeoside sind, d. h. dass man aus ihnen durch Einwirkung von Säure Zucker in beträchtlicher Quantität abspalten kann. Dieser Nachweis wurde ursprünglich durch Titriren mit Fehling'scher Lösung geführt, und die Eiweisskörper wurden durch Kochen mit Kalilauge vorbereitet, ehe sie mit Säure erhitzt wurde. Es ergab sich so abspaltbare reducirende Substanz im Eialbumin 1—3 pCt., Vitellin ebenso, Serumalbumin 0,6—1,0 pCt., Globulin aus Bohnen 4,7—9,1 pCt., Kleber aus Weizenmehl 2,4 bis 6,0 pCt. — die höheren Zahlen wurden bei Anwendung stärkerer Kalilauge erhalten. — Fibrin (bei Anwendung 10procent. Kalilauge) 2,2 pCt., Mucin aus dem Glaskörper 2,74 pCt., Casein lieferte nur Spuren, Gelatine nichts. Später wurde die Behandlung mit Kalilauge als überflüssig unterlassen, und der Nachweis des Zuckers geschah mit Phenylhydrazin. So erhielt P. Osazoncrystalle aus sorgfältig gereinigtem Hühner-eiweiss, welche bei 189—190° schmelzen. Aus dem Osazon konnte nach der Methode von Emil Fischer der Zucker dargestellt werden. Das Buch enthält zahlreiche, durch Photogramme hergestellte Abbildungen der aus verschiedenen Materialien erhaltenen Osazone.

Orlow (11) hat unter Heidenhain's Leitung, um zu prüfen, ob die Resorption aus der Bauchhöhle allein durch Osmose (Membrandiffusion) sich erklären lässt, Hunden theils Blutsrum, theils 0,3—1procent. Kochsalzlösungen in die Bauchhöhle gespritzt, einige Stunden danach die Thiere getödtet, die noch im Bauehraum vorhandene Flüssigkeit auf Menge und NaCl-Gehalt bestimmt; in einem Theil der Versuche wurde auch die durch den Brustgang strömende Lymphe untersucht. Nach Injection normalen Hundeserums wurde stets weniger Flüssigkeit gefunden, und zwar waren Wasser und die darin gelösten Stoffe in nahezu dem gleichen Verhältniss übergetreten, offenbar in die Blutbahnen, da die Lymphmenge nicht gesteigert war. Da osmotische Kräfte den Uebertritt von Wasser und gelösten Stoffen aus Hundeserum in das Hundeblood nicht bewirken können, so nimmt Verf. an, dass die Endothelien des Peritoneums oder der Blutcapillaren die Resorption activ bewirken. Für NaCl-Lösungen, die über und unter dem NaCl-Gehalt des Blutes liegen, z. B. 1 resp. 0,3 pCt. lässt sich die Resorption nach den Diffusionsgesetzen deuten. Bei 0,4—0,6procent. NaCl-Lösungen war zwar Wasser in die Capillaren oder Lymphgefässe eingetreten, den osmotischen Gesetzen entsprechend, aber die absolute NaCl-Menge der Peritonealfüssigkeit war geringer geworden, eine Erfahrung, für welche Verf. wieder vitale Kräfte der Endothelzellen zur Erklärung herbeizieht. So können nach Verf. nicht alle Erscheinungen der Resorption aus der Bauchhöhle physikalisch erklärt werden.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. — Gährungen.

1) Brown-Séquard et d'Arsonval, Nouvelles recherches démontrant que la toxicité de l'air expiré dépend d'un poison provenant des poumons et non de l'acide carbonique. Arch. de physiol. p. 113. (Verf. halten auf Grund neuer Versuche darauf fest, dass die Giftigkeit der Ausathmungsluft von einem flüchtigen Gift und nicht von der Kohlensäure abhängt. Ref.) — 2) Bogomolow, T. J., Ueber die Anwendung von Farbstoffen zur Erkennung und Unterscheidung verschiedener Eiweissarten. Petersburg. Woehenschr. No. 34. (Geprüft wurde das Verhalten der verschiedenen rein dargestellten Eiweisskörper gegen Eosin, Methylviolett, Rubin, Floxin, Methyl-u. Malaachitgrün, Corallin, Methylenblau, Congo. Auszüglich nicht wiederzubegeben. Ref.) — 3) Harnack, E., Zur Frage des krystallisirten und asche-freien Albumins. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 299. (Verf. hält die Salze an das Eiweiss chemisch gebunden. Ref.) — 4) Nencki, M., Bemerkungen über die sogenannte Asche der Eiweisskörper. Arch. f. exper. Path. XXXIV. S. 334. (Die Asche der Eiweissstoffe macht nicht allein einen wesentlichen Bestandtheil im Molekül aus, sondern es kommt ihr sogar eine bestimmte funktionelle Bedeutung in den lebendigen pflanzlichen wie thierischen Organismen zu. Ref.) — 5) Bülow, K., Ueber aschefreies Eiweiss. Pflüger's Archiv. Bd. 58. S. 207. — 6) Ramsden, W., Die Coagulierung von Eiweisskörpern auf mechanischen Wege. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 517. — 7) Bondzynski u. Zoja, Ueber die fractionirte Krystallisation des Eieralbumins. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 1. — 8) Dieselben, Ueber die Oxydation der Eiweissstoffe mit Kaliumpermanganat. Ebenda. S. 225. — 9) Palladin, W., Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Eiweissstoffe. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 31. S. 191. — 10) Fleurent, E., Recherches sur la constitution des matières albuminoïdes extraites de l'organisme végétal. Compt. rend. T. 117. p. 790. — 11) Chittenden, R. H. et F. S. Meara, Products of superheated water on egg-albumin. Journ. of physiol. XV. p. 501. — 12) Paal, C., Ueber die Peptonsalze des Eieralbumins. Ber. d. d. chem. Ges. XXVII. S. 1827. — 13) Lilienfeld, L., Ueber proteinähnliche Substanzen. du Bois-Reymond's Arch. S. 383. — 14) Derselbe, Zur Chemie der Eiweisskörper. Ebenda. S. 555. — 15) Mittelbach, F., Ueber die spezifische Drehung des Fibrinogens. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 289. — 16) Schwi-ning, H., Ueber den Einfluss einiger Eiweisskörper auf Glyeogenlösungen. Pflüger's Arch. Bd. 58. S. 222. — 17) Sharp, G., The tartarated sublimate test (Spiegler's) for albumen in urine. The Lancet. p. 573. — 18) Riegler, E., Asaprol, ein Reagens auf Eiweiss, Albumin, Pepton und Pepsin. Wien. klin. Woch. No. 52. — 19) Lieblein, V., Die Eiweissreactionen des Nucleoalbumins. Prag. med. Woehenschr. No. 52. — 20) Hammarsten, O., Zur Kenntniss der Nucleoproteide. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 19. — 21) Hedin, S. G., Ueber ein neues Spaltungsprodukt der Hornsubstanz. Ebenda. XX. S. 186. — 22) Schulze, E., Ueber das Vorkommen von Glutamin in grünen Pflanzentheilen. Ebenda. XX. S. 327. — 23) Derselbe, Ueber das wechselnde Auftreten einiger krystallinischer Stickstoffverbindungen in den Keimpflanzen und über den Nachweis derselben. Ebenda. XX. S. 306. — 24) Sundwik, E., Ueber Uroxaensäure und Oxonsäure. Ebenda. XX. S. 335. — 25) Schulze, E. u. S. Frankfurt, Ueber das Vorkommen von Trigonellin in den Samen von Pisum sativum und Cannabis sativa. Ber. d. d. chem. G. XXVII. S. 769. — 26) Landsteiner, K., Ueber Cholsäure. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 285. (Bei Finwirkung von Brom auf in Eisessig gelöste Cholsäure, Dichydrocholsäure und Biliansäure entstehen bei gewöhnlicher Temperatur keine Additions-, sondern

Substitutionsproducte. Eine Bestimmung der Gefrierpunktsdepression in Eisessig spricht für die Formel $C_{24}H_{40}O_5$ der Cholsäure. Ref.) — 27) Gulewitsch, Wl., Ueber Cadaverin und Cholin aus faulem Pferdefleisch. Ebenda. XX. S. 387. — 28) Kutusow, L., Ueber die Anwendung der Colorimetric zur quantitativen Bestimmung der Pierinsäure in ihren Verbindungen mit organischen Basen. Ebendas. XX. S. 166. (Geprüft wurden Cadaverin-, Putrescin- und Pyridinpierrat. Ref.) — 29) Klebs, E., Ueber Diamidopropionsäure. Ebendas. XIX. S. 301. — 29 a) Baumann, E. u. S. Fränkel, Ueber die Synthese der Homogentinsäure. Ebendas. XX. S. 219. — 30) Chittenden, R. H., Nuclein und Harnsäure. Allg. Wien. med. Zeitung. No. 10, 11, 12. (Gute Zusammenstellung.) — 31) Bryk, E., Ueber die Einwirkung von Jod und Kaliäuge auf Harnsäure. Wiener Acad. Ber. Bd. 103. II. b. S. 459. — 32) Krüger, M., Das Verhalten von Harnsäure, Adenin und Hypoxanthin zu Kupfersulfat und Natriumbisulfat resp. Natriumthiosulfat. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 170. — 33) Kossel, A. und A. Neumann, Darstellung und Spaltungsproducte der Nucleinsäure (Adenylsäure). Ber. d. d. chem. Ges. XXVII. S. 2215. — 34) Blumenthal, F., Ueber Vorkommen und Bildung der Bernsteinsäure. Virchow's Arch. Bd. 137. S. 539. — 35) Siegfried, M., Ueber Fleischsäure. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 401. — 36) Mauthner, J. u. W. Suida, Beiträge zur Kenntniss des Cholesterins. I. Abhandlung. Wien. acad. Sitz.-Ber. CIII. Abth. II. S. 21. — 37) Dieselben, Dasselbe. 2. Abhandlung. Ebendas. S. 286. — 37 a) Kossel, A. u. A. Neumann, Beitrag zur Physiologie der Kohlehydrate. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 536. — 37 b) Dieselben, Ueber einige Bestandtheile thierischer Zellen. Ebendas. S. 551. — 38) Ruppel, W., Zur Kenntniss des Protogons. Zeitschr. f. Biol. XXXI. S. 86. — 39) Küster, W., Ueber chlorwasserstoffsaures und bromwasserstoffsaures Hämatin. Ber. d. d. chem. Ges. XXVIII. S. 572. — 40) Griffiths, A. B., Sur la composition du pigment rouge du Diemystylus viridescens. Compt. rend. T. 112. No. 22. (Dem rothen Farbstoff der qu. amerikanischen Eidechse kommt die Formel $C_{20}H_{16}N_2O_2$; er ist in Alcohol, Aether, Benzol und Schwefelkohlenstoff löslich, giebt beim lange fortgesetzten Kochen mit Salzsäure Harnsäure und ist wahrscheinlich ein Harnsäurederivat, das durch Wanderzellen unter der Epidermis deponirt wird. Ref.) — 41) Peavy, J., Coloring matters and ferments. Med. and surg. Reporter. Bd. 71. No. 27. (Vergleichung der physiologischen Rolle des Hämoglobins und des Chlorophylls.) — 42) Kruspe, H., Beiträge zur Methodik der Glycogenbestimmung. Dissert. Würzburg. (Zur Ausfüllung des Eiweiss aus den Organextracten hat Verf. anstatt des Brücke'schen Reagens andere Eiweissfällungsmittel versucht; von letzteren erscheint das Chlorkaliumsublimat und die Bromkaliumquecksilberverbindung weiterer Versuche werth. Ref.) — 43) Cremer, M., Zur Kenntniss des Säureabbaues des Glycogens. Zeitschr. f. Biol. XXXI. S. 181. — 44) Hoppe-Seyler, F., Ueber Chitin und Cellulose. Ber. d. d. chem. Ges. XXVII. S. 3329. — 45) Winterstein, E., Zur Kenntniss der Trehalose. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 70. — 46) Schulze, E. u. S. Frankfurt, Ueber die Verbreitung des Rohrzuckers in den Pflanzensamen. Ber. d. d. chem. Ges. XXVII. S. 62. — 47) Fischer, E., Ueber die Verbindungen der Zuckerarten mit den Mercaptanen. Ebendas. S. 672. — 48) Fischer, E. und W. J. Jennings, Ueber die Verbindungen der Zucker mit den mehrwerthigen Phenolen. Ebendas. S. 1355. — 49) Fischer, E., Einfluss der Configuration auf die Wirkung der Fermente. Ebendas. S. 2985. — 50) Röhmann, F., Zur Kenntniss der Glucose. Ebendas. S. 3251. — 51) Schulze, E. u. S. Frankfurt, Ueber krystallisirtes Laevulin. Ebendas. S. 65. — 52) Winterstein, E., Zur Kenntniss der in den Mem-

branen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 521. — 53) Derselbe, Ueber ein stickstoffhaltiges Spaltungsproduct der Pilzcellulose. Ber. d. d. chem. Ges. XXVII. S. 3113. — 54) Schulze, E., Zur Kenntniss der pflanzlichen Membranen. III. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 38. — 55) Derselbe, Notiz über Pilzcellulose. Ebendas. XX. S. 342. (Reclamation gegenüber Wilson.) — 56) Salkowski, E., Ueber die Kohlehydrate der Hefe. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 497 u. 3325. — 57) Krüger, M., Ueber die Bestimmung des Stickstoffs in Benzol-, Pyridin- und Chinolinderivaten nach der Kjeldahl'schen Methode. Ebendas. S. 609. — 58) Fischer, Charles S., Ueber die quantitative Bestimmung des Glyceolls in den Zersetzungsproducten der Gelatine. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 164. — 59) Gonnermann, Zur quantitativen Bestimmung des Glyceolls durch Ueberführung in Hippursäure. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 42. — 60) Béla v. Bittó, Ueber die Bestimmung des Lecithingehaltes der Pflanzenbestandtheile. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 488. — 61) Schulze, E., Ueber die Bestimmung des Lecithingehaltes der Pflanzensamen. Ebendas. XX. S. 225. — 62) Derselbe, Berichtigung. Ebendas. S. 252. — 63) Gaud, F., Sur un nouveau dosage pondéral du glucose. Compt. rend. T. 119. p. 478. — 64) Derselbe, Sur les dosages de glucose par liquours eupro-alcalines. Ibid. p. 650. — 65) Frank, O., Eine oxydative Spaltung der Fettsäuren bei gewöhnlicher Temperatur ohne Fermente. du Bois-Reymond's Arch. S. 51. — 66) Neumeister, R., Ueber die Eisebenhäute von Echinidna aculeata (E. hystrix) und der Wirbelthiere im Allgemeinen. Zeitschr. f. Biol. XXXI. S. 413. — 67) Kiessling, R., Beiträge zur Kenntniss des Tabakrauches. Arch. f. Hyg. XX. S. 211. (K. bemängelt verschiedene Angaben von Aboles und Paschki über die chemische Zusammensetzung des Tabakrauches und reclamirt für sich die Auffindung eines nicht giftigen Kohlenwasserstoffes in demselben.) — 68) Neumeister, R., Ueber das Vorkommen und die Bedeutung eines eiweisslösenden Enzyms in jugendlichen Pflanzen. Zeitschrift f. Biol. XXX. S. 447. — 69) Hofmeister, V., Beitrag zur Frage der Nahrungsmittelfermente. Arch. f. praet. u. wiss. Thierheilk. XX. S. 28. — 70) Fermi, Cl. u. L. Pernossi, Ueber die Enzyme. Vergleichende Studie. Zeitschr. f. Hyg. XVIII. S. 83. — 71) Peters, R., Untersuchungen über das Lab und die labähnlichen Fermente. Preisschrift. Rostock. — 72) Lépine, R., Sur la production du ferment du glycolytic. Compt. rend. CXX. No. 3. p. 189. — 73) Cremer, M., Ueber die Umlagerungen der Zuckerarten unter dem Einflusse von Ferment und Zelle. Ein Beitrag zur Lehre von der Glycogenie und Gährung. Zeitschr. f. Biol. Bd. 31. S. 183. — 74) Efferont, J., De l'influence des composés du fluor sur les levures de bières. Compt. rend. T. 118. No. 25. — 75) Derselbe, Sur la formation de l'acide succinique et de la glycérine dans la fermentation alcoolique. Ibid. T. 119. p. 92. — 76) Derselbe, Accoutumance des ferments aux antiseptiques et influence de cette accoutumance sur leur travail chimique. Ibid. T. 119. p. 169. — 77) Robertson, A., Rate of fermentation of sugars. Edinb. Journ. p. 803.

Bei der Darstellung von aschefreiem Eiweiss nach Harnack's Methode entstehen auch aus demselben Material [ausser Eiweiss hat Bülow (5) auch Weizen- und Erbseneiweiss zur Darstellung verwendet] verschiedene Eiweissarten, welche sich im Grossen und Ganzen gleichmässig verhalten, aber in einzelnen Eigenschaften aus einander gehen. Das völlig reine, aschefreie Eiweiss ist unlöslich in Wasser, es verbindet sich aber nach Art der Aminosäuren sowohl mit Säuren als

auch mit Basen zu wasserlöslichen Salzen, und zwar findet die Vereinigung mit Basen z. B. Natriumhydroxyd in nachweislich zwei verschiedenen Verhältnissen statt. Die sauren Eiweisslösungen sind so empfindlich gegen Neutralsalze, dass schon ein geringer Zusatz derselben Eiweissfällung bedingt, dagegen verhalten sich die alkalischen Lösungen indifferent gegen Salze. Von den Salzen der Alkalien füllen noch stärker, als die Chloride, die Nitrate, am stärksten die Sulfate. Im Allgemeinen nimmt ferner bei gleicher Säure das Aussalzvermögen von Kalium über Ammonium zu Natrium zu. Das spezifische Drehungsvermögen der Eiweisskörper wird sehr stark durch geringe Beimengungen (Säure, Basen, Neutralsalze) beeinflusst.

Ramsden (6) machte zufällig die Beobachtung, dass leichtes Schütteln von klaren Eieralbuminlösungen die Bildung faseriger Gerinnsel zur Folge hatte, welche microscopisch grosse Aehnlichkeit mit Fibrin haben. Die weitere Verfolgung dieser Beobachtung hat zu folgenden Hauptresultaten in Bezug auf die Eiweiss-coagulation auf mechanischem Wege geführt:

Jeder coagulirbare Eiweisskörper, der bis jetzt untersucht wurde (Eieralbumin, Eierglobulin, Vitellin, Serumalbumin, Serumglobulin, Fibrinogen, Lactalbumin, Myosinogen, Kartoffeleiweiss und Vitellin aus Kürbissamen) und zwei Lösungen, welche bei Siedetemperatur nicht coaguliren (Alkalialbuminat und Caseinogen in Kalkwasser), zeigen die Fähigkeit, beim Schütteln in den festen Aggregatzustand überzugehen, d. h. sich in einer coagulirten Modification auszuscheiden. Für das Hühnereiweiss ist es durch tagelanges wiederholtes Schütteln gelungen, seine Ausscheidung zu einer nahezu vollständigen (96,4 pCt.) zu machen. Saure Reaction begünstigt die Ausscheidung, aber sie ist auch sehr deutlich in vielen neutralen und alkalischen Lösungen; sie ist unabhängig von der Anwesenheit von Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff oder Kohlensäure und geschieht gleich gut auch in einem Vacuum.

Diese Ausscheidung ist verschieden von der Coagulation durch Erhitzung, weil sie in Lösungen von verschiedener Gerinnungstemperatur mit gleicher Leichtigkeit auftritt, ferner in 2 nicht durch Erhitzen coagulirbaren Lösungen sich auch zeigt und endlich die Coagula von den durch Erhitzen erhaltenen verschieden sind, in verdünnten Alkalien und Säuren viel schneller quellen und beim Erhitzen selbst ihre Consistenz und sonstige Beschaffenheit ändern.

In frischem alkalischen Blutsrum ist die Coagulation minimal, wird aber durch Säuren und Salze gefördert. In einer alkalischen Lösung von Serumalbumin, halb gesättigt mit Ammoniumsulfat, erzeugt Bewegung zahlreiche fibrinartige Ausscheidungen, welche sich mehr oder weniger langsam wieder auflösen. Verf. weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Coagulation beim Schütteln leicht zu fehlerhaften Resultaten führen kann, so z. B. bei der Bestimmung des Globulin-gehaltes durch Sättigung mit Magnesiumsulfat.

Bei einer genauen Durchsicht der Literatur hat Verf. mancherlei Beobachtungen aufgefunden, welche

auf diese Ausscheidung durch mechanische Erschütterung hindeuten.

Nach dem Vorgange von Hofmeister u. Gabriel haben Bondzynski u. Zoja (7) das Hühnereiweiss, nach Ausfällung des Globulins, zur fractionirten Krystallisation gebracht. Zuerst entstanden strahlig schattirte Kugeln (Sphären), dann tyrosinähnliche Sphäroide von Nadeln, die weiterhin zu einzelnen gut ausgebildeten, den Oxyhaemoglobincrystallen ähnlichen Säulen zerfielen. Die möglichst gereinigten Krystalle der verschiedenen Fractionen enthielten C 52,1—52,4, H 7—7,3, N 15,1—15,6, S 1,6—1,7, O 23,5—24 pCt. Die polarimetrische Untersuchung der wässrigen Lösung der Krystalle ergab ein allmähliges Steigen der Rotation (von 25,8—42,5°) von den schwer löslichen zu den leicht löslichen Fractionen und eine nicht unbedeutende Differenz der Coagulationstemperaturen (53,5—64,5° C.) der Eiweissfractionen. Aus dem Eierglobulin wurden Sphären, aber keine Krystalle erhalten, aus Blutsrum nur Globulinkugeln, aus einem pathologischen eiweissreichen Harn eines Nephritikers ebenfalls nur Sphären.

Dieselben (8) haben aus Ammonsulfat ausgeschiedene Krystalle von Eiereiweiss mit Kaliumpermanganatlösung nach Maly's Vorgang oxydirt und haben aus diesem saure Körper (Oxyprotsulfonsäure) gewonnen, die ihrer Elementarzusammensetzung nach mit dem von Maly aus rohem Eiereiweiss erhaltenen fast vollständig übereinstimmen. Bei der Oxydation von Pferdebluthämoglobin mit Kaliumpermanganat wurden durch fractionirte Ausfällung sauer reagierende Körper erhalten, deren N-Gehalt gute Uebereinstimmung zeigte (15,91 bis 16,49 pCt. N), während der C-Gehalt etwas differirte (51,72 bis 52,66 pCt. C), und zwar nahm von den ersten bis zu den letzten Fractionen der C-Gehalt allmählig ab. In diesen Fractionen verhält sich im Mittel N : C = 1 : 3,25, dagegen im Hämoglobin wie 1 : 3,08; daraus lässt sich nicht auf eine C-Ab-spaltung bei der Oxydation schliessen. — Bei der Oxydation von reinem Casein mit Kaliumpermanganat schieden sich bei fractionirter Fällung Stoffe aus, deren C-Gehalt zwischen 49,1 und 52,1, deren N-Gehalt zwischen 14,6 und 14,99 pCt. schwankte; dabei war aber N : C unverändert, wie im Casein geblieben. Der S-Gehalt in diesen Fractionen war geringer als im Casein, dagegen der P-Gehalt nur wenig geringer, was für die feste Bindung des Phosphors im Casein spricht.

Palladin (9) hat die Samen der gelben Lupinen, der Puffbohnen (*Vicia faba*) und des schwarzen Senfs auf pflanzliche Eiweissstoffe untersucht und als hauptsächlichstes Globulin, in Uebereinstimmung mit Weyl, ein in seiner neutralen Lösung bei 75° coagulirendes Pflanzenvitellin gefunden, das indess seinen Eigenschaften und der positiv ausfallenden Biureaction nach sich den Albumosen nähert, wenigstens viele Eigenschaften der letzteren besitzt. Die von Weyl als Pflanzennyosin bezeichnete, andere Globulinsubstanz, die in neutraler NaCl-Lösung bei 55—60° coagulirt, kann Verf. nicht als einen besonderen Stoff anerkennen, er ist vielmehr nur die Kalkverbindung des Vitellins.

Die von Vines behauptete Existenz einer wasserlöslichen Pflanzalbumose in jenen Samen bleibt nach den Untersuchungen des Verf.'s fraglich. Die Pflanzeneiweissstoffe, von denen eine grössere Zahl dargestellt ist, als wirklich vorhanden, insofern sie durch die Methoden der Darstellung vielfache Veränderungen erfahren, werden von einer noch „unbekannten, stickstoffhaltigen Substanz“ begleitet.

Zur Ermittlung der Constitution der pflanzlichen Eiweissstoffe hat Fleurent (10) dieselben nach der Methode von Schützenberger durch Kochen mit Baryhydrat gespalten. Gluten, Glutencasein, Glutfibrin, Legumin und Albumin liefern, gleichwie die thierischen Eiweisskörper: Ammoniak, Kohlensäure, Oxalsäure, Essigsäure und einen 95 pCt. des Eiweiss betragenden Rückstand, nur dass das Ammoniak zur Kohlensäure resp. Oxalsäure nicht, wie beim thierischen Eiweiss, im Verhältnis von 2:1 steht, sondern in der Glutenreihe einen höheren, beim Legumin und Albumin einen niedrigeren Werth besitzt. Im festen Rückstand finden sich, wie beim thierischen Eiweiss, auf 1 Atom C 2 Atome Wasserstoff.

Die Producte der Einwirkung überhitzten Wassers auf Eieralbumin haben Chittenden und Meara (11) untersucht. Im Allgemeinen ähneln die dabei entstehenden Körper sehr denen, welche aus Eiweiss durch die Verdauungssäfte gebildet werden. Auch hier wird das Eiweiss molekular in die Hemi- und Antigruppe gespalten, die Hemikörper werden weiter hydratisirt und geben schliesslich Leucin und Tyrosin.

Ueber Synthese proteinähnlicher Substanzen hat Lilienfeld (13, 14) Mittheilungen gemacht. Der Amidoessigsäureäthylester erstarrt allmählich zu einer festen Base, welche intensive Biuret-Reaction giebt. Wenn man die Base oder deren Carbonat erwärmt, so scheidet sich eine Substanz aus, die leimähnlich in Wasser aufquillt, in Magensalzsäure löslich ist und nach der Analyse mit Leim leidlich übereinstimmt. Durch Behandlung mit Salzsäure in der Wärme gewinnt man hieraus Chlorhydrat, das mit Paal's Glutinpeptonechlorhydrat übereinstimmt. Die Äthylester des Leucins und Tyrosins lassen sich mit dem Amidoessigsäureäthylester zu einer Substanz condensiren, die eine erstaunliche Uebereinstimmung mit Albumose bzw. mit Pepton zeigt; auch die Analysenzahlen stimmen mit denen des Pepton gut überein, weshalb Verf. seine Substanz als synthetischen Peptonkörper anspricht. Endlich ist es Verf. gelungen, auf synthetischem Wege zu einem Körper zu gelangen, welcher sich ganz wie natives, in der Hitze coagulirendes Eiweiss verhält. An den Untersuchungen hat sich auch Welkowitz beteiligt.

Aus mit Fluorkalium versetztem Pferdeblut gewonnenes Blutplasma wird mit dem gleichen Vol. gesättigter Steinsalzlösung vermischt und so das Fibrinogen gefällt, zur Reinigung in 3 proc. Steinsalzlösung gelöst, durch concentrirte Solution wieder gefällt und dies Verfahren 3 mal wiederholt. In 2 proc. Salzlösung

beginnt nach Mittelbach (15) die Coagulation des Fibrinogens bei 53° und ist bei 56° beendet, dabei entzieht sich aber, wahrscheinlich infolge der deutlichen Alkalescenz der Lösungen, ein Theil des Fibrinogens der Coagulirung. Solche frisch bereiteten, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ proc. Lösungen von Fibrinogen in dünner Steinsalzlösung gaben im Polarimeter Linksdrehungen, aus denen sich die spec. Drehung des Fibrinogens im Mittel zu $-52,5^{\circ}$ berechnet. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Schwiening (16) hat früher gelegentlich beobachtet, dass glycohenhaltige, also zuckerfreie Leberabkochungen wenn man sie, mit Chloroform gesättigt, einige Wochen bei Zimmertemperatur aufbewahrt, sich nach Ablauf dieser Zeit zuckerhaltig erweisen, während in Lösungen von reinem Glycogen dieses unter gleichen Bedingungen nicht eintritt. Diese Beobachtungen erinnern an ältere Angaben von Abeles, sowie von Seegen und Kratschmer, nach welchen in mit Wasser extrahirten Leberstücken sich beim Stehen auf's Neue Zucker bildet, aber auch in Glycohenlösungen, welche mit verschiedenen Eiweisssubstanzen — coagulirtes Eieralbumin, Serumalbumin, Casein, Fibrin — versetzt wurden. Verf. hat daher den Einfluss einiger Eiweisskörper auf Glycohenlösungen untersucht. Diese Beobachtungen konnten für Eieralbumin bestätigt werden, jedoch blieb die Zuckerbildung aus, wenn die Mischungen durch Chloroformzusatz sterilisirt wurden. Es lag danach nahe, die Zuckerbildung, wenigstens in diesen Fällen, auf die Entwicklung saccharificirender Bacterien zu beziehen. Um dieser Schlussfolgerung eine weitere Unterlage zu geben, stellte Verf. eine grosse Zahl von Versuchen an, bei welchen auscoagulirtes Eieralbumin, Serumalbumin, Casein, Fibrin mit Glycohenlösungen stehen gelassen wurde, theils nicht sterilisirt, theils sterilisirt und zwar entweder getrennt sterilisirt und dann ohne Aufhebung des Verschlusses gemischt oder zusammen sterilisirt. Ferner wurden theils die Eiweiss-suspensionen direct angewendet, theils die Filtrate von solchen. Die Resultate fielen nicht eindeutig aus, jedenfalls aber bestätigte sich die Voraussetzung, dass in den sterilisirten Proben die Zuckerbildung ausbleiben werde, nicht. In Bezug auf die Zahl der positiv ausgefallenen Versuche machte es bei den Mischungen der Glycohenlösungen mit den Eiweisskörpern selbst keinen merklichen Unterschied, ob Sterilisirung angewendet wurde, oder nicht. Bei den Versuchen mit Eiweissfiltraten trat in die nicht sterilisirten Mischungen etwas häufiger Zuckerbildung ein, wie in den sterilisirten.

Sharp (17) macht darauf aufmerksam, dass bei der Anwendung der von Spiegler zum Nachweis von Eiweiss empfohlenen Flüssigkeit (Quecksilberchlorid 8, Acid. tartaric. 4, Zucker 200, Wasser 200. (der Zucker ist später durch Glycerin ersetzt) in sehr kochsalzarmen Harnen trotz Vorhandenseins von Eiweiss die Reaction sehr langsam eintreten oder selbst ganz ausbleiben könne. Weiterhin wirft er die Frage auf, ob es nicht auch vorkommen könne, dass die Reaction wegen zu hohen Kochsalzgehaltes ausbleibe, da namentlich Chlornatrimumlösung die Eiweiss-Quecksilberverbindungen löst.

Riegler (18) weist auf die fällenden Eigenschaften des Asaprol = α -monosulfosaures β -Naph-tolealcium hin. Eine mit Salzsäure angesäuerte Ei-weisslösung wird durch Asaprol gefällt, der Nieder-schlag verschwindet beim Erwärmen nicht. Albumo-sen und Peptone werden gleichfalls gefällt, der Niederschlag löst sich beim Erwärmen, erscheint nach dem Erkalten wieder. Ebenso verhält sich Pepsinlösung. In neutraler Lösung werden diese Körper nicht gefällt. Die Asaprollösung war 10 proc., zu je 4 ccm der Flüssig-keit wurden 1 bis 2 Tropfen Salzsäure gesetzt, dann 10 Tropfen Asaprollösung. Die Empfindlichkeit der Reaction ist eine grosse, Lösungen von 0,01 pCt werden deutlich getrübt, bezw. gefällt. Die Reaction lässt sich zum Nachweis von Eiweiss im Harn benützen, auch bei Gegen-wart von Albumosen und Peptonen. Entsteht bei Zusatz von Salzsäure im Asaprol ein Niederschlag, welcher sich bei Erhitzen nicht löst, so beweist dieses die Gegenwart von Eiweiss. Man filtrirt heiss; trübt sich das Filtrat, so enthält der Harn auch Albumin resp. Pepton. Man kann auch direct ein Gemisch von 100 cem 10 proc. Asaprollösung und 10 cem Salzsäure anwenden.

Die Eiweissreactionen des Nucleoalbumins hat Lieblein (19) geprüft. Selbst aus sehr verdünnter Lösung wird Nucleoalbumin, wie Verf. durch verglei-chende Versuche ermittelt hat, durch dieselben Reagen-tien gefällt wie Eiereiweiss oder Witte'sches Pepton (in Salzwasser gelöst) oder Hofmeister's Eiweiss-pepton, ausgenommen das Jolles'sche Reagens (das gleiche Vol. Salzsäure mit 2—3 Tropfen conc. Chlor-kalklösung), das auch sonst den übrigen Eiweisslösungen gegenüber sich von geringer Empfindlichkeit zeigte. Bei der Untersuchung von Harn auf Eiweiss sind also schwache Reactionen nicht ohne Weiteres auf die Gegen-wart von pathologischem Eiweiss zu beziehen, sie können ebenso gut vom Nucleoalbumin des Harns her-rühren, insbesondere gilt dies von der Chromsäure, dem Zouchlos'schen Reagens (Sublimat und Essig-säure), dem Spiegler'schen Reagens (Sublimat, Wein-säure und Glycerin) u. A. Auch Metaphosphorsäure und Trichloressigsäure fällen Nucleoalbumin gleichwie Eiweiss.

Aus dem Heisswasserextract von frischem Pancreas hat Hammarsten (20) durch 0,1—0,2 proc. Salzsäure ein Nucleoproteid ausgefällt, das C 43,6—H 5,5—N 17,4—S 0,7—P 4,5 pCt. enthält und beim Kochen mit verdünnter Mineralsäure neben einem CuO-reducirenden Körper Nucleinbasen, vorwiegend Guanin liefert. Bei Verdauung mit künstlichem Magensaft wird Nuclein mit 5,21 pCt. P abgespalten. Die reducirende Substanz, deren Reingewinnung noch nicht geglückt ist, löst sich in Wasser und Alcohol, schmeckt süsslich bitter, giebt starke Reaction auf Pentosen mit Phloroglucin und Salzsäure, sowie bei der Destillation mit Salzsäure Furfuröl. Das Osazon ist schwer löslich in kaltem, leicht löslich in heissem Wasser, schmilzt bei 158 bis 160°, steht also den Pentaglycosen am nächsten. — Verf. schlägt vor, als Nucleoalbumine nur solche P-haltige Eiweissstoffe zu bezeichnen, die, wie das Casein, keine Proteide sind und bei der Pepsinverdauung ein

Pseudonuclein (Kossel's Paraneucin) liefern; als Nucleoproteide alle diejenigen Proteide, welche bei der Pepsinverdauung neben Albumosen als Spaltungspro-duct echtes Nuclein (Verbindung von Eiweiss mit Nu-cleinsäuren) und bei weitergehender Zersetzung auch Nucleinbasen, sog. Xanthinkörper geben.

Durch Kochen von Hlornspähnen mit Salzsäure und Zinnchlorür hat Hedin (21), ausser den schon bekann-ten Spaltungsproducten, auch die bisher nur bei der Spaltung von Eiweiss- und Leimstoffen gefundenen Lysin und Lysatinin nach dem Verfahren von Drechsel und Siegfried, endlich eine Base $C_6H_{14}N_4O_2 + \frac{1}{2}H_2O$ erhalten; aus der Mutterlaugenscheiden sieh beim Einengen nadelförmige Krystalle von der Formel $AgNO_3 + C_{16}H_{14}N_4O_2.HNO_3$ aus. Auch das sal-petersaure Salz der Base krystallisirt mit $\frac{1}{2}$ Mol. Krystall-wasser. Die neue Base ist wahrscheinlich identisch mit dem aus pflanzlichen Keimlingen von Schulze und Steiger isolirten Arginin und steht dem Lysatinin $C_6H_{13}N_3O_2$ ziemlich nahe.

Auf Grund einer von Palladin geäusserten Ver-muthung untersuchte E. Schulze (22) die grünen Theile von Farrnkräutern und Saponaria officinalis auf Glutamin und zwar mit positivem Erfolg. Untersucht wurde von Farrnkräutern hauptsächlich der Adlerfarn (*Pteris aquilina*), aber auch *Aspidium filix mas* und *Aspidium filix perenn*. Zur vorgängigen Isolirung diente die Ausfällung mit Mercurinitrat. Ebenso fand es sich in den Blättern von Saponaria off. Da die Chenopodiaceen den Caryophyllaceen nahe verwandt sind, untersuchte Verf. auch die Blätter der Runkelrübe (*Beta vulgaris*); auch in diesen fand sich Glutamin.

E. Schulze (23) weist darauf hin, dass die zahl-reichen von ihm und seinen Schülern in den Keimen aufgefundenen krystallisirbaren stickstoffhal-tigen Körper, von welchen das Phenylalanin, Arginin und Vernin neuentdeckte Substanzen sind, nicht allein in den Keimlagern verschiedener, sondern auch in denen derselben Pflanzenspecies in sehr wechselnden Mengen-verhältnissen vorkommen derart, dass oft einzelne derselben ganz fehlen können. Weiterhin beschreibt Sch. das von ihm angewendete Verfahren, welches zur Auf-findung von Asparagin und Phenylalanin in dem Keim-körper von *Lupinus albus* führte und bespricht kritisch eine einschlägige Arbeit von Beljuncy.

Sundwick (24) hat eine einfache Methode zur Darstellung der Uroxansäure $C_8H_8N_4O_6$ gefunden und einige Salze dargestellt und analysirt. Die neue Methode besteht darin, dass Harnsäure in alkalischer Lösung mit Kaliumpermanganat in berechneter Menge oxydirt wird: auf 1 Mol. Harnsäure 1 At. Sauerstoff (unter Bildung von Mangandioxyd). Die Analysen des Silber-, Natrium-, Kalium-, Baryum-, Calciumsalzes führten bezüglich des Wassergehaltes zum Theil zu anderen Zahlen, als sie bisher angegeben wurden. Beim Kochen der Mutter-lauge in der Uroxansäure bilden sich kleine Mengen Oxonsäure $C_4H_8N_2O_4$.

E. Schulze (25) hat früher in Erbsen (*Pisum sativum*) neben Cholin eine Base in geringer Menge ge-funden, deren Chlorhydrat in kaltem absolutem Alcohol

fast unlöslich war und sich daher leicht von salzsaurem Cholin trennen liess. Im Verein mit Frankfurt hat Sch. diese Untersuchungen fortgesetzt und gefunden, dass die Base die Formel $C_7H_7NO_2$ hat [das Platindoppelsalz die Formel $(C_7H_7NO_2Cl)_2PtCl_4$] und identisch ist mit dem von Jahns in den Samen von *Trigonella foenum graecum* gefundenen Trigonellin. Diese Base bietet deshalb ein besonderes Interesse, weil sie das Methylbetain der Nicotinsäure darstellt.

Ueber Cadaverin und Cholin aus faulem Pferdefleisch liegen von Gulowitsch (27) Untersuchungen vor. Das gereinigte, farblose Cadaverin-quecksilberchloriddoppelsalz darf nicht bei höherer Temperatur getrocknet werden, weil es sich sonst zersetzt, am besten über Schwefelsäure im Vacuum. Ein Doppelsalz mit 3 Mol. $HgCl_2$ traf Verf. nicht an. Im Gegensatz zu Brieger, der in vier Monate alten faulen Pferdefleisch Putrescin und Cadaverin, nicht aber Cholin fand, erhielt Verf. neben der Quecksilberverbindung des Cadaverins nicht unbedeutende Mengen der Quecksilberverbindung des Cholins, und zwar etwa $\frac{1}{3}$ der gesammten Menge von Quecksilberchloridniederschläge. Putrescin fand sich im Verhältniss zum Cadaverin nur in sehr geringer Menge vor. Wegen vieler chemischer Details vergl. Orig.

Die Arbeit von Klebs (29) über Diamidopropionsäure ist fast ausschliesslich nur von rein chemischem Interesse. Verf. hat Dibrompropionsäure mit Ammoniak bis auf 110° erhitzt, so das Bromhydrat der Diamidosäure gewonnen, aus diesem das Chlorhydrat und aus letzterem die reine Diamidopropionsäure dargestellt. Ausser dieser Säure kennen wir von Diamidofettsäuren noch die Diamidoessigsäure, die Diamidovaleriansäure, auch Ornithin genannt, und die Diamidocaprinsäure, auch Lysin genannt. Alle diese 4 Säuren sind crystallinisch, mit Wasser zerflüsslich; die Diamidopropionsäure in Alcohol und Aether unlöslich, reagirt vermöge der beiden Amidogruppen kräftig alkalisch auf Lacmus und geht als einsäurige Basis mit Säuren beständige Verbindungen ein, absorbiert auch CO_2 , ohne indess ein festes Carbonat zu liefern, treibt beim Erwärmen mit Ammonlösungen das flüchtige Ammoniak aus. Mit Phosphorwolframsäure geben die Diamidofettsäuren in Wasser unlösliche Niederschläge, mit Benzoylchlorid gut krystallisierende Benzoylderivate. Diamidopropionsäureacetat reagirt in wässriger Lösung amphoter auf Lacmus und verliert bereits bei 100° Essigsäure. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Die Synthese der Homogentisinsäure ist Baumann u. Fränkel (29a) gelungen. Der nach der Methode von Tiemann und Reimer dargestellte Gentisinaldehyd wird durch Erhitzen mit Acetnatron und überschüssigem Jodmethyl in den Dimethylaldehyd und letzterer in alcoholischer Lösung mittels Natriumamalgams zum Alcohol reducirt; dieser wurde mit Phosphor-pentachlorid in Dimethylgentisinechlorid übergeführt und aus diesem das Cyanid gebildet. Das letztere lieferte beim Versetzen die Dimethylhomogentisinsäure, aus welcher mittels Phosphors und rauchender Jodwasser-

stoffsäure das Laeton der Homogentisinsäure und die Homogentisinsäure selbst erhalten wurde.

Die Einwirkung von Jod und Kalilauge auf Harnsäure hängt nach Bryk (31) wesentlich von den Mengen der in Reaction tretenden Componenten, sowie noch von der Temperatur ab. Bei Gegenwart von 2 Mol. KHO auf 1 Mol. Harnsäure entsteht in der Kälte ein in Wasser unlöslicher Körper, dessen O-Gehalt viel grösser ist als der der Harnsäure; in der Wärme saures harnsaureres Kali, CO_2 und NH_3 . Bei dem Verhältniss von 4 Mol. KHO zu 1 Mol. Harnsäure und 2 Atomen Jod bildet sich Allantoin und CO_2 , ersteres zu 40 bis 50 pCt. der angewandten Harnsäure.

Noch vollständiger als Adenin und Hypoxanthin wird, entsprechend der grösseren Zahl von substituierbaren Imidgruppen im Moleül, Harnsäure von Kupfersulfat und Natriumbisulfat gefällt, so dass beim Ausfällen in Siedhitze, wie Krüger's (32) Bestimmungen zeigen, von 200 mg Harnsäure im Mittel nur 1,4 mg der Fällung entgehen, und wenn das gefällte Gemisch vor dem Filtriren erkalten gelassen wird, sogar nur 0,9 mg. Die Niederschlag sinkt am schnellsten zu Boden und wird gut filtrirbar, wenn ausser dem Reagens noch Baryumchlorid hinzugesetzt wird, so dass der Niedererschlag von Baryumsulfat auch die Harnsäurefällung mit niederreiss. Da im Harn durch das Reagens auch Xanthinbasen gefällt werden, muss der Niedererschlag durch Natriumsulfid zersetzt, das Filtrat mit Salzsäure angesäuert, eingedampft, die auf einem kleinen Filter gesammelte Harnsäure aus ihrem N-Gehalt nach Kjeldahl bestimmt werden. Die so erhaltenen Harnsäurewerthe differiren für 100 cem Harn mit denjenigen nach Salkowski-Ludwig's Methode kaum um 1 mg. — Adenin wird noch in einer Verdünnung von 1:65000 durch Kupfersulfat und Natriumthiosulfat gefällt, Hypoxanthin selbst in 0,5proc. Lösung in der Kälte gar nicht, in der Wärme sofort; Harnsäure überhaupt nicht. Die zur Trennung der Harnsäure, des Hypoxanthins und Adenins unternommenen Versuche haben bisher zu einem befriedigenden Abschluss nicht geführt.

Kossel und Neumann (33) berichten über Darstellung und Spaltungsproducte der aus der Thymusdrüse dargestellten Nucleinsäure (Adenylsäure).

Die Adenylsäure, nach dem von den Autoren angegebenen Verfahren, betreffs dessen auf das Original verwiesen werden muss, aus der Thymusdrüse als feines weisses Pulver erhalten, spaltet sich, am besten bei 2stündigem Erhitzen mit 20procent. Schwefelsäure bei 150° , in Thymin, eine neue Base „Cytosin“, Laevulinsäure, Ameisensäure, Ammoniak, Phosphorsäure.

1. Das Thymin, welches früher schon aus der Nucleinsäure der Hefe und der Milz des Rindes erhalten wurde, scheidet sich aus der beim Erhitzen mit Schwefelsäure erhaltenen Lösung aus, wenn man dieselbe mit Phosphorwolframsäure fällt, filtrirt, das Filtrat mit Baryt versetzt, den überschüssigen Baryt mit Schwefelsäure entfernt und eindampft. Die Analyse führte jetzt zu

der Zusammensetzung $C_3H_6N_2O_2$. Die früher gefundene Formel $C_{22}H_{32}N_4O_6$ kann nur davon herrühren, dass damals ein anderer Körper in constanten Verhältnissen mit dem Thym in zusammen crystallisirte.

2. Das Cytosin wird aus dem Phosphorwolframsäureniederschlag durch Zersetzen mit Barythydrazat erhalten und ist eine Base, welche gut crystallisierende Salze bildet. Es wurde das Sulfat, Chlorhydrat, Nitrat, Chlorplatinat und Golddoppelsalz erhalten. Jodwismuthjodkalium bewirkt selbst in einer sehr verdünnten angesäuerten Lösung der Base einen ziegelrothen crystallinischen Niederschlag. Auch das Picrat ist schwerlöslich und scheidet sich crystallinisch aus, wenn man eine wässrige Lösung von Natriumpicrat zu der verdünnten Lösung eines Cytosinsalzes setzt. Die Analyse führte für die Base zu der Formel $C_{21}H_{30}N_4O_4$, welche die Verf. indessen nur als vorläufige betrachtet.

3. Beim Ausschütteln der beim Erhitzen mit Schwefelsäure erhaltenen Reactionsflüssigkeit mit Aether geht in diesen eine Säure über, welche nach dem Verdunsten des Aethers als eine braune dickliche Flüssigkeit zurückbleibt. Diese wurde der Destillation unterworfen. Etwa der vierte Theil geht bei $110-120^\circ$ über, die Hauptmenge bei $245-255$. Die erste Säure ergab sich als Ameisensäure, die zweite nach den Eigenschaften der Säure selbst, der Analyse des Silbersalzes und der crystallinischen Phenylhydrazinverbindung als Laevulinsäure. Die Laevulinsäure ist ferner, wie die Verf. fanden, charakterisirt durch eine kirschrothe Färbung mit Nitroprussidnatrium und Natronlauge, welche bei Zusatz von Essigsäure in Himbeerfarbe übergeht. Die Bildung von Laevulinsäure beweist, dass in der Adenyssäure eine Kohlehydratgruppe vorhanden ist, in Uebereinstimmung mit der schon früher von A. Kossel gemachten Beobachtung, dass sich aus der Hefeneucleinsäure ein Kohlehydrat abspalten lässt.

Die unter Salkowski's Leitung ausgeführten Untersuchungen von Blumenthal (34) über Vorkommen und Bildung der Bernsteinsäure haben als die beste Methode zur Isolirung der Bernsteinsäure, im Einklang mit früheren Angaben von Salkowski, ihre Ueberführung in alkoholhaltigen Aether ergeben, während bei dem bisher üblichen Verfahren der Ueberführung derselben in das Blei- oder Silbersalz zumeist nur $\frac{2}{3}$ der wirklich vorhandenen Menge wiedergefunden wird. Jedesmal wurde die Säure durch ihren Schmelzpunkt (180°) identificirt. Zur Reinigung der beim Verdunsten des Aetherauszuges erhaltenen Bernsteinsäure lässt sich kein generelles Verfahren angeben. Zur Entfärbung kann man den Rückstand des Aetherauszuges auf Thonplatten bringen; das Entfärben durch Thierkohle führt zu erheblichen Verlusten. Die Methode von Rau zum Nachweis der Säure in gegohrenen Flüssigkeiten erwies sich wegen der ganz unvollständigen Fällbarkeit der Säure durch Baryumnitrat und Silbernitrat als ganz unbrauchbar. Zum Nachweise der Säure in thierischen Flüssigkeiten und Organextracten zeigte sich das Eindampfen mit Bleioxydhydrat geeignet; das meist gleichzeitig gefällte milchsaure Blei ist in Wasser löslich, das bernsteinsäure unlöslich;

letzteres wird durch Eisessig gelöst, aus der essigsäuren Lösung erhält man durch Entleihen $75-90$ pCt. der ursprünglichen Säure wieder. Für Fäulnismischungen lässt sich mit Vortheil ein Verfahren benutzen, das darauf beruht, dass aus der schwach angesäuerten wässrigen Lösung zunächst in den Aether nur die sogen. Oxyssäuren übergehen, dagegen die Bernsteinsäure erst, wenn die Flüssigkeit stark angesäuert wird. Bezüglich der Bildung konnte festgestellt werden, dass die Bernsteinsäure ein Product der Lebensthätigkeit verschiedener Microorganismen ist und durch letztere sowohl aus Kohlehydraten, sowie diesen nahestehenden Substanzen (Manuit), als auch aus Eiweiss (nicht aber aus Leim) gebildet wird. Ihre Quantität ist in letzterem Falle von dem Alkaligehalt der Mischung abhängig; unter günstigen Umständen bilden sich aus Pferdefleisch bei dessen Fäulniss ungefähr 2 pCt. seines Eiweissgehaltes an Bernsteinsäure. Beim Stehen sauer gewordene und Monate lang aufbewahrte Milch enthält Bernsteinsäure; man findet darin u. A. einen kurze Stäbchen bildenden Bacillus, der auf Gelatine runde, scharf abgegrenzte, verflüssigende Colonien bildet; impft man frische Milch mit einer Cultur dieser Kurzstäbchen, so bildet sich in ihr nach wenigen Tagen Bernsteinsäure. Entgegen den Angaben von Gorup-Besanez enthalten die Organe im lebenden Zustande oder unmittelbar nach der Tödtung des Thieres keine Bernsteinsäure. Wo sie sich in Organen findet, ist sie als postmortales Product anzusehen; sie ist also kein Stoffwechselproduct lebender thierischer Zellen, sondern der Microorganismen.

Ausführlich berichtet Siegfried (35) über die von ihm entdeckte Fleischsäure. Wenn man eine wässrige Lösung von Fleischextract mit Barytwasser füllt, filtrirt, den Ueberhuss des Baryts durch Kohlensäure entfernt und nunmehr Eisenechlorid hinzusetzt, so entsteht ein brauner Niederschlag, welcher je nach den besonderen bei der Fällung eingehaltenen Bedingungen entweder in Alkalien löslich oder unlöslich ist.

a) Der alkalilösliche Eisenniederschlag (Carniferri).

Der Niederschlag enthält ausser $CHNO$ noch Eisen und Phosphor, er ist eine Eisenverbindung der Phosphorfleischsäure, d. h. einer mit Phosphorsäure gepaarten Fleischsäure. Durch heisses Barytwasser ist der Phosphor vollständig als Baryumphosphat abspaltbar, während fleischsaurer Baryt in Lösung geht. Die Eisenverbindung der Phosphorfleischsäure ist in Alkalien und Alkalicarbonaten leicht löslich; Schwefelammonium, sowie Essigsäure + Ferrocyankalium wirken auf verdünnte Lösungen nur langsam ein, das Eisen ist darin also in einer festen Bindung vorhanden, wie in Bunge's Hämatoen und Schmiedeberg's Ferratin. Es ist vermutlich ebenso direct resorbirbar, wie diese Verbindungen. Die Phosphorfleischsäure ist ein regelmässiger Bestandtheil der Muskeln. Weil sie in neutraler, schwach saurer und alkalischer Lösung die Phosphorsäure gebunden enthält, ermöglicht sie den gleichzeitigen Transport von Phosphorsäure, Eisen, Kalk, Magnesia in den Körpersäften.

b) Der alkaliunlösliche Niederschlag.

Wenn man Barythydrat im Ueberschuss zur Fällung verwendet und das Filtrat erhitzt, so wird die Phosphorleisensäure in Phosphorsäure und Fleischsäure gespalten und es entsteht nun durch Eisenchlorid beim Kochen ein in Alkali unlöslicher Niederschlag, welcher bei seiner colloidnen Beschaffenheit zweckmässig ausgesalzen wird. Besser geht man zur Darstellung der Fleischmilchsäure vom Carniferrin aus: man kocht dasselbe mit Barytwasser, entfernt aus dem Filtrat den Baryt durch Schwefelsäure, filtrirt. Beim Eintropfen des Filtrats in Alcohol absolutus fällt die Fleischmilchsäure aus. Nach der Analyse und Bestimmung des Moleculargewichts kommt der Fleischmilchsäure die Formel $C_9H_{13}N_3O_5$ zu. Die Fleischsäure ist äusserst hygroskopisch, sehr leicht löslich in Wasser, schwer löslich in Alcohol. Aus der heissgesättigten alcoholischen Lösung crystallisirt sie in microscopischen Crystallen mit undeutlichen Flächen. Die Fleischsäure ist eine einbasische Säure, sie färbt blaues Laemuspapier intensiv roth, verbindet sich mit Basen zu Salzen und treibt aus Carbonaten die Kohlensäure aus. Trotzdem besitzt sie keinen sauren Gesehmaek, sondern schmeckt angenehm nach Fleischextract. Von Salzen wurde das Baryum-, Zink-, Kupfer-, Silbersalz dargestellt und analysirt.

Verhalten der Fleischsäure gegen Salzsäure. — Bei gewöhnlicher Temperatur addirt die Fleischsäure Salzsäure in fester Bindung, so dass die + Salzsäure durch Silbernitrat nicht nachweisbar ist, sondern erst nach dem Kochen mit Salpetersäure. Man erhält diese Salzsäureverbindung durch Auflösen von Fleischsäure in Salzsäure und Ausfällen mit Alcohol. — Beim Behandeln mit Salzsäure bei 130° wird dagegen die Fleischsäure gespalten. Unter den Producten wurden neben Ammoniak die von Drechsel entdeckten Basen, das Lysin und Lysatin gefunden.

Verhalten der Fleischsäure gegen Schwefelwasserstoff. — Beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in die Lösung bildet sich eine schwefelhaltige organische Säure, welche bisher nicht in völlig reinem Zustande erhalten werden konnte, welche jedoch bis 10 pCt. Schwefel enthält. Beim Eindampfen von Fleischsäure mit Schwefelammonium bildet sich Thiochwefelsäure (untersehweflige Säure).

Bezüglich des Abschnittes „Nachweis der Fleischsäure und Reactionen“ muss auf das Orig. verwiesen werden.

Fleischsäure und Antipepton. Das bei der tryptischen Verdauung gebildete, nicht weiter durch Trypsin veränderbare Antipepton, welches noch 0,5 pCt. Schwefel enthält, jedoch von Kühne in reinem Zustande für schwefelfrei gehalten wird, zeigt eine der Fleischsäure sehr naheliegende Zusammensetzung. Auch die übrigen Eigenschaften stimmen nahe überein. In der That gelang es dem Verf. aus von den Höchster Farbwerken dargestelltem „Drüsenpepton“ Fleischsäure darzustellen. Ebenso konnte in der aus Fibrin durch lange fortgesetzte Trypsinverdauung erhaltenen Lösung Fleischsäure erhalten werden. Das Antipepton ist also eine Säure

von der Formel $C_{10}H_{13}N_3O_5$ und identisch mit Fleischsäure. Auch bei der Zersetzung von Eiweiss mit heisser Salzsäure entsteht Fleischsäure als Zwischenproduct.

Die Beiträge zur Kenntniss des Cholesterins von Mauthner und Suida (86) sind fast ausschliesslich von rein chemischem Interesse. Verf. haben das Cholesten (Hydrocholesterylen) dargestellt und dasselbe mit Halogenen behandelt. Dabei fanden sie, dass die Körper der Cholesten-Reihe, welcher das Cholesterin selbst angehört, nur 1 Molekül Halogen addiren, also wohl ringförmige Bildungen enthalten müssen, deren Ringe hydrirt sind. Demnach gehörte das Cholesterin zu den terpen-naphtenartigen Körpern; auf solche Analogien zwischen Cholesterinkörpern und Terpenen hatten schon Liebermann und Weyl hingewiesen. Dem Grenzkohlenstoff Cholestan wird die Formel $C_{27}H_{48}$ zugeschrieben. Wegen vieler rein chemischer Details vergl. Orig.

Auf Grund ihrer Analysen des Cholesterins und einiger Derivate (Chlorid, Acetat, Propionat) halten Dieselben (87) jetzt die Formel $C_{27}H_{44}O$ für sehr wahrscheinlich. Cholesterylechlorid liefert bei Behandlung mit Zinkstaub und Eisessig das Acetat (Schmelzpunkt 113°), dessen Analyse besser zur wasserstoffärmeren Formel passt. Das Gleiche gilt für das aus Cholesterin direct gewonnene, sowie das aus Trichlorcholestan mit Zinkstaub und Eisessig gewonnene Acetat. Aus Cholesterylechlorid erhält man bei Behandlung mit Propionsäure und Zinkstaub das Propionat $C_{30}H_{48}O_2$, das bei 79° schmilzt. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Die Versuche von Kossel und Neumann (37a) werfen auf die Beziehungen der Nucleinsäure zu den Kohlehydraten in neues Licht. Wird die aus Thymus dargestellte Nucleinsäure, die sog. Adenylsäure, mit 40 proc. Schwefelsäure bei 150° 2 Stunden lang erhitzt, so bleibt das Thymin unangegriffen, während das Adein zerstört wird. Das Aetherextract des Digestionsgemisches enthält Ameisensäure und Laevulinsäure $C_5H_8O_3$, welche eine β -Acetopropionsäure, identificirt durch das charakteristische Silbersalz und durch das Hydraton und durch 2 neue Reactionen: bei Zusatz von Natronlauge und einer wässrigen Lösung von Jod in Jodkalium entsieht Jodoform; bei Zusatz von Nitroprussidkalium und tropfenweise von Natronlauge entsteht kirschrothe Farbe, die durch Essigsäure in ein mehr bläuliches Roth übergeht. Da die Bildung von Laevulinsäure nach Tollens eine allgemeine Reaction auf Kohlehydrat ist und daneben noch Ameisensäure entsteht, weist diese Beobachtung darauf hin, dass in dem Molekül der Nucleinsäure eine, Kupferoxyd nicht reducirende, Kohlehydratgruppe vorhanden ist, während die Hefenucleinsäure nach Kossel, das Pancreasnuclein nach Hammarsten reducirende Kohlehydrate (Hexosen resp. Pentosen) enthält.

Dieselben (37b) haben bei Zersetzung der aus Milz dargestellten Nucleinsäure mit Schwefelsäure Thymin von der Formel $C_{23}H_{26}N_4O_6$ gefunden. Bei Digestion mit 40 proc. Schwefelsäure unter 4—6 Atmosphären Druck erhielten sie ein Thyminpräparat von gleichen Eigenschaften, aber von der Formel $C_3H_6N_2O_2$,

ein Isomeres des Methyluracils; die Ausbeute betrug etwa 8 pCt. der angewandten Nucleinsäure. Daneben entsteht eine Base Cytosin, deren ammoniakalische Lösung beim Eindampfen in em-langen Crystallen sich ausscheidet, welche durch Phosphorwolframsäure aus ihrer Lösung gefällt wird und der wahrscheinlich die Formel $C_4H_5N_3O_4 + 5aq.$ zukommt. Ausserdem könnten eine Reihe schön krystallisirender, einfacher und Doppelsalze der Base dargestellt werden. Die Ausbeute an der Base beträgt nur 2 pCt. der angewandten Nucleinsäure.

Das von Ruppel (38) aus Rinderhirn und menschlichem Gehirn nach dem Verfahren von Gamgee und Blankenhorn dargestellte Protogon zeigte alle von Liebreich für dasselbe angegebenen Eigenschaften und auch sehr annähernd die an diesem ermittelte Zusammensetzung, nur der N-Gehalt wurde etwas niedriger gefunden, nämlich 2,32 pCt. gegenüber 2,80 pCt. von Liebreich. Ein besonderes Augenmerk wurde auf den von Kossel und Freitag angegebenen Schwefelgehalt des Protogons gerichtet. Verf. fand nur äusserst geringe Quantitäten darin, nämlich im Mittel von zwei Analysen 0,096 pCt. gegenüber 0,51 pCt. nach Kossel und Freitag und hält es danach für wahrscheinlich, dass das Protogon selbst schwefelfrei ist, wie Liebreich, sowie andere Autoren angenommen hatten, und der Schwefelgehalt nur auf verunreinigende Beimengung beruht. Eine genaue historische Einleitung ist der Mittheilung der Resultate vorausgeschickt.

Küster (39) gelangte bei seinen im Laboratorium von Hüfner ausgeführten Untersuchungen über Salze des Haematin zu folgenden Resultaten. Ein amyloalcoholhaltiges salzsaures Hämin lässt sich auch aus Oxyhämoglobin des Pferdes durch Einwirkung von Amyloalcohol und Salzsäure erhalten. Die Analysen dieses Hämins lieferten Werthe, welche zu der Formel $(C_{22}H_{21}ClN_4FeO_3) \cdot X \cdot C_5H_{12}O$ passen, wobei X in bestimmten Grenzen schwankt. Durch kurzes Trocknen im Luftbad bei 130—135° verlieren die Hämincrystalle den Amyloalcohol, längeres Trocknen ist mit merklicher Oxydation verbunden. Im Wasserstoff- oder Stickstoffstrom bei 145° wird der Amyloalcohol nicht völlig abgespalten. — Durch Zufügen von Bromwasserstoffsäure zu Oxyhämoglobin des Pferdes, welches mit Alcohol absolutus erhitzt wird, erhält man bromwasserstoffsaures Hämatin von der Formel $C_{22}H_{21}BrN_4FeO_3 \cdot C_5H_{12}O$.

Gleichwie Külz und Vogel bei Behandlung von Glycoegen mit Fermenten unter den Inversionsproducten Isomaltose entdeckt haben, hat Cremer (43) beim halbständigen Digeriren von Glycoegen mit der fünffachen Menge 0,2 pCt. Oxalsäurelösung bei 3 Atmosphären, nach einem Vorschlage von Lintner, Isomaltose, zu etwa 10 pCt. des verwendeten Glycoegens, neben Glucose gewonnen. Da Maltose nicht nachweisbar ist, scheint in allen Fällen, in welchen durch Fermente aus Glycoegen (oder Stärkemehl) Maltose entsteht, dies durch Umlagerung primär gebildeter Isomaltose zu geschehen.

Wie Hoppe-Seyler (44) gefunden hat, wird das Chitin beim Erhitzen mit Atzkali und wenig Wasser

auf 180° in Essigsäure und eine basische Substanz, das Chitosan, gespalten, in welcher noch der gesamte Stickstoffgehalt des Chitin erhalten ist. Das Chitosan löst sich leicht in Säuren, die salzsaure Lösung liefert beim Verdunsten quadratische Crystalle. Beim Erhitzen mit Salzsäure bildet das Chitosan, wie das Chitin Glucosamin, beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid wird Chitin regenerirt.

Aus einigen kg getrockneter Steinpilze (*Boletus edulis*) stellte Winterstein (45) eine grössere Quantität der mit der Mycose identische Trehalose (aus der Trehala, dem Cocoon eines Rüsselkäfers) von der Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$ dar, welche durch Moleculargewichtsbestimmungen nach der Gefriermethode bestätigt wurde. Durch sorgfältige Untersuchungen überzeugte sich Verf., dass dieselbe bei der Inversion mit verdünnten Säuren ausschliesslich Traubenzucker liefert. Sie gleicht hierin, sowie bezüglich der Formel der Maltose, unterscheidet sich jedoch von dieser dadurch, dass sie Fehling'sche Lösung beim Kochen nicht reducirt und mit essigsäurem Phenylhydrazin kein Osazon liefert.

Schulze und Frankfurt (46) haben Rohrzucker ausser in den schon bekannten Pflanzen noch im Samen des Weizens, Roggens, Hafers, Buchweizens, Hanfs, der Sonnenblume, der Erbsen, der Sojabohne (*Soja hispida*) und des Kaffees gefunden. Der Rohrzucker wurde stets in Krystallform dargestellt und durch wiederholtes Umkrystallisiren aus verdünntem Alcohol gereinigt. Zu seiner Identificirung diente ausser dem süssigen Geschmack das Drehungsvermögen, Verhalten zu Resorein und Salzsäure, zu Invertin und Fehling'scher Lösung. Das Verfahren zur Isolirung bestand im Wesentlichen darin, dass der Rohrzucker aus der alcoholischen Lösung als Strontianverbindung gefällt, diese zur Beseitigung von Verunreinigung mit Strontianhydratlösung gekocht, dann der Niederschlag mit Kohlensäure zerlegt wurde.

Ebenso wie mit Alcoholen, bilden nach Emil Fischer (47) die Zuckerarten, namentlich Dextrose (Glucose), Galactose, Arabinose, Mannose, Rhamnose auch mit Mercaptanen glucosidartige Verbindungen, welche jedoch anders zusammengesetzt sind, als die Glucoside, nämlich auf ein Molekül Zucker 2 Moleküle Thioalcohol enthalten und mithin den Mercaptanen entsprechen. Die Verbindungen bilden sich beim Schütteln der Zuckerarten in salzsaure Lösung mit Mercaptan. Es werden beschrieben Glucoseäthylmercaptal $C_6H_{12}O_3$ (SC_2H_5) (dasselbe ist nicht giftig), Galactoseäthylmercaptal u. s. w., Glucoseamylmercaptal. Alle Verbindungen sind in Wasser schwerlöslich und besitzen nicht den Geruch nach Mercaptan, beim Erhitzen mit Säure tritt dieser auf unter Spaltung der Verbindungen in Zucker und Mercaptan.

Wie Fischer und Jennings (48) gefunden haben, verbinden sich die mehrwerthigen Phenole bei Gegenwart von Salzsäure mit den Zuckerarten unter Bildung von Producten, welche je nach der Natur des Phenols recht verschieden sind. Von den 2werthigen Phenolen reagirt am leichtesten das Resorein, schwierig

das Brenzcatechin, mit Hydrochinon konnte überhaupt keine Verbindung erhalten werden. Die wässrigen alcoholischen Lösungen der Resorinderivate geben bei Zusatz eines Oxydationsmittels z. B. Fehling'scher Lösung eine prächtige fuchsröthe Färbung. Da diese Färbung noch in grosser Verdünnung eintritt, so lässt sich darauf ein Verfahren zur Erkennung von Zucker resp. Kohlehydraten gründen. Man verfährt dabei folgendermassen: Von der verdünnten wässrigen Lösung der zu prüfenden Substanz werden 2 ccm mit ungefähr 0,2 g Resorcin versetzt und dann unter Kühlung mit gasförmiger Salzsäure gesättigt. Ist die Menge des Kohlehydrats einigermassen beträchtlich, so kann man die entscheidende Farbe schon nach einer Stunde wahrnehmen, handelt es sich aber um Spuren, so lässt man die salzsaure Lösung 12 Stunden bei Zimmertemperatur stehen. Dann wird dieselbe mit Wasser verdünnt, mit Natronlauge übersättigt, mit einigen Tropfen Fehling'scher Lösung erwärmt. Die eintretende rothviolette Farbe ist sehr charakteristisch. Geprüft wurden so ausser den einfachen Aldosen, Rohrzucker, Milchsücker, Maltose, Dextrin, Gummi, Glycoen, Stärke und Baumwollencellulose. Normaler Harn giebt die Reaction ebenfalls.

Die einwerthigen Phenole bilden keine Verbindungen mit Zucker, verhalten sich also anders, wie die aliphatischen Alkohole.

Nach den Untersuchungen von E. Fischer (49) wirkt das Invertin (wässriger Hefeauszug mit Chloroform versetzt) spaltend auf α -Methylglucosid, nicht aber auf die β -Verbindung, ebenso verhält sich das crystallisirte Aethylglucosid; alle übrigen bisher bekannten Alcoholglucoside werden nicht angegriffen, auch nicht das Methyl-1-Glucosid. Abweichend von den bisherigen Angaben spaltet dasselbe ferner nicht nur Rohrzucker, sondern auch Maltose, dagegen nicht Milchsücker. Auf die natürlichen Glucoside wirkt das Invertin nicht, ausgenommen an Amygdalin, welches aber nicht in der gewöhnlichen Weise, gespalten wird, vielmehr wird nur Glucose abgespalten.

Das Emulsin spaltet das für Invertin unangreifbare β -Methylglucosid, es spaltet ferner sehr leicht, was bisher nicht versucht zu sein scheint, den Milchsücker, ist aber ohne Wirkung auf Rohrzucker und Maltose.

Das Enzym der Kefirkörner spaltet Milchsücker.

Röhmann (50) knüpft an frühere von Bial und ihm gemachte Beobachtungen über die Fähigkeit des Blutserum, Stärke und Glycoen in Traubenzucker überzuführen, an. Diese Wirkung könnte von einem einzigen Ferment abhängen, welches sich durch die grössere Energie seiner Wirkung von den bisher bekannten Fermenten unterscheidet, sie könnte aber auch darauf beruhen, dass das Blutserum 2 Fermente enthält, von denen das eine das Amylum in Dextrin und Maltose überführt, das andere diese beiden in Traubenzucker, wie es die in Pflanzen vorkommende Glucase thut. R. hält das letztere für das Wahrscheinlichere, nämlich darum, weil die Glucase gegen Alcohol sehr empfindlich und auch die aus Blutserum durch Alcohol

erhaltenen Niederschläge nur Dextrin und Maltose bilden, nicht aber Traubenzucker. Die von E. Fischer beobachtete spaltende Wirkung des Invertins auf Maltose bezieht R. auf beigemischte Glucase.

Schulze und Frankfort (51) konnten aus den Stengeln von Roggenpflanzen, welche vor Beginn der Samenbildung dem Felde entnommen waren, ein Kohlehydrat abscheiden, welches in den meisten Eigenschaften dem Laevulin glich, sich von letzterem aber dadurch unterschied, dass es crystallinisch erhalten werden konnte. Es bestand aus kleinen prismatischen Crystallen, von der Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$, war optisch inactiv und ohne Wirkung auf Fehling'sche Lösung, durch Säure wurde die Lösung optisch activ und zwar linksdrehend, reducirte dann auch Fehling'sche Lösung. Auch durch Invertin konnte es in linksdrehenden Zucker übergeführt werden. Da die Vff. die Identität mit dem gewöhnlichen Invertin dennoch noch nicht für völlig erwiesen halten, schlagen sie vor, dieses Laevulin einstweilen β -Laevulin zu nennen.

Als Material für Pilzmembranen dienen Winterstein (52) hauptsächlich *Boletus edulis*, *Polyporus officinalis*, *Agaricus campestris*, *Penicillium glaucum* und *Botrytis*. Die Cellulose wurde nach den verschiedenen Methoden dargestellt, entweder durch Behandlung der mit verschiedenen Extractionsmitteln erschöpften zerkleinerten Materialien mit einem Oxydationsgemisch (Kaliumchlorat + Salpetersäure) oder mit schmelzendem Kali nach Hoppe-Seyler.

Wenn man nach diesen Methoden aus Phanerogamen Cellulose darstellt, so erhält man Präparate, welche entweder meist oder doch nur sehr wenig gefärbt sind, sich in Kupferoxydammoniak leicht auflösen und durch Jod + Schwefelsäure oder Chlorzinkjod blau gefärbt werden, in ihrer Zusammensetzung der Formel $C_6H_{10}O_5$ ungefähr entsprechen und eine äusserst geringe Menge Stickstoff einschliessen. Die Pilzcellulosepräparate zeigten wesentlich andere Eigenschaften: sie lösten sich in Kupferoxydammoniak nur spurweise, wurden mit Jod und Schwefelsäure nur braun oder röthlich gefärbt (nur ein Präparat aus *Polyporus* und eines aus *Agaricus campestris* zeigte partielle Blaufärbung), lösen sich zum grossen Theil in kalter verdünnter 5—10 proc. Lauge, in Schwefelsäure von 60—70 pCt. schneller als gewöhnliche Cellulose und geben beim Destilliren mit 10 proc. Salzsäure kleine Mengen von Furfurol; sie enthielten ferner constant Stickstoff in nicht unerheblicher Quantität, im Maximum 3,9 pCt., im Minimum 0,7 pCt., der auch durch keinerlei weitere Reinigung zu beseitigen war und nach Verf. wahrscheinlich mit der Cellulose chemisch gebunden ist. Dieser Stickstoff kann nach W. weder auf Beimischung von Eiweiss, noch von Nuclein zurückgeführt werden. Beim Erhitzen mit 1/4 proc. Schwefelsäure verloren die Cellulosepräparate 10,83—22,38 pCt. an Gewicht, während die Phanerogamencellulose dabei nur 1,56—2,96 pCt. verliert, die Cellulose aus den Pilzen besteht also zum Theil aus Hemicellulose. Beim Kochen mit verdünnter Säure gaben alle Pilzcellulose-Präparate Dextrose in wechselnder Quantität, welche jedoch stets wesentlich hinter der

theoretischen zurückblieb, nämlich zwischen 59,13 und 94,72 pCt. derselben. Regelmässig entstand bei der Hydrolyse ausser dem Zucker eine erhebliche Quantität Essigsäure, nur bei *Polyporus* war dieselbe gering. Weiterhin macht W. Mittheilungen über ein durch verdünnte Schwefelsäure aus den gereinigten Pilzmaterialien ausziehbares Kohlehydrat von der Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$, welches bei der Hydrolyse Dextrose giebt. Verf. schlägt für dasselbe den Namen *Paradextrose* vor. Betreffs der Darstellung und Eigenschaften desselben muss auf das Orig. verwiesen werden.

Derselbe (53) hat schon früher beobachtet, dass die aus verschiedenen Pilzen dargestellte Cellulose in erheblichem Grade stickstoffhaltig ist und beim Erhitzen mit Schwefelsäure neben Glucose Essigsäure und einen stickstoffhaltigen Syrup liefert. W. hat jetzt gefunden, dass Pilzcellulose (von *Boletus edulis*) mit Salzsäure erhitzt beim Eindampfen der durch Dialyse gereinigten Lösung Crystalle aus salzsaurem Glucosamin lieferte, die neben den Reactionen des Glucosamins durch die Bestimmung des Stickstoffs und Cl identificirt wurden. Auch die aus *Agaricus campestris* und *Morehella esculenta* bei gleicher Behandlung gebildeten Crystalle zeigten die Reactionen des Glucosamins. Dadurch wird die Gegenwart von Chitin, welches bisher nur im Thierkörper gefunden ist, wahrscheinlich.

Als Hemicellulose bezeichnet Schulze (54) diejenige Art der Cellulose, welche sich von der eigentlichen Cellulose durch ihre weit geringere Widerstandsfähigkeit gegen verdünnte Säuren unterscheidet. Seinen früheren Untersuchungen über diesen Gegenstand reiht Verf. in der vorliegenden Abhandlung neue über das Vorkommen und die Verbreitung dieser Hemicellulose an.

I. Zur Kenntniss der Hemicellulose. Aus gereinigten Pressrückständen von Sesamsamen erhielt Verf. durch Kochen mit Säuren eine Pentose, wahrscheinlich Arabinose. Der Gehalt dieses Rückstandes an Pentosen ergab sich zu 11,25 pCt. — Gereinigte Maiskleie lieferte beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure Xylose und Galactose, die Hemicellulose der von den Schalen befreiten blauen Lupinen Galactose und daneben wenig Pentose. Die in dem Lupinensamen enthaltenen Hemicellulosen sind ausgezeichnet durch geringe Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Oxydationsmittel. Sie unterscheiden sich im Verhalten gegen diese Agentien nur wenig von Stärkemehl.

II. Ueber die Mannoso-Cellulose. Die Cellulose der Kaffeebohnen, welche bei der Hydrolyse reichlich Mannose und daneben Traubenzucker liefert, widersteht den üblichen zur Isolirung der gewöhnlichen Cellulose angewendeten Reagentien, kann also als celluloseähnliche Substanz bezeichnet werden. Mit Cellulose identificirt werden kann sie darum nicht, weil die gewöhnliche Cellulose bei der Hydrolyse ganz überwiegend Dextrose liefert.

III. Ueber die Classification der in den Zellwänden enthaltenen Kohlehydrate. Betreffs dieses Abschnittes muss auf das Original verwiesen werden.

Salkowski (56) unterscheidet nach seinen Unter-

suchungen in der Hefe 2 bezw. 3 Kohlehydrate: das Hefegummi und die Hefecellulose, welche letztere unter gewissen Umständen ein glycogenartiges Kohlehydrat liefert.

1. Das Hefegummi erhält man durch Ausziehen von Presshefe mit 3 proc. Kalilauge, Fälln mit Fehling'scher Lösung, Isolirung aus dem Niederschlag durch Zersetzen mit Salzsäure und Alkohol als ein feines weisses Pulver von der Zusammensetzung $C_{12}H_{22}O_{11}$, welches sich leicht in Wasser löst. Die Lösung ist rechtsdrehend ($\alpha_D = 90,1$), in natürlichem Zustande stark klebend, trocknet zu einer spröden durchsichtigen gelben Masse ein; sie wird durch bas. Bleiacetat + Ammoniak, sowie durch Barytwasser gefällt, nicht durch ammoniakalische Kupferlösung, wohl aber, wenn man zu derselben noch etwas Natron hinzusetzt, ebenso durch Fehling'sche Lösung, durch letztere noch in einer Verdünnung von 1:5000. Das Hefegummi hat grosse Aehnlichkeit mit Gummi arabicum, ist jedoch von diesem leicht zu unterscheiden (siehe Orig.). Beim Erhitzen mit Säure geht das Hefegummi in einen gährungsfähigen Zucker über. Der Gehalt der Hefe an Gummi beträgt ca. 2 pCt. oder 6,9 pCt. des Trockengewichtes der Hefe.

2. Die Hefecellulose erhält man aus der bei der Darstellung des Hefegummis rückständigen Hefe durch Behandlung mit verschiedenen Lösungsmitteln. Sie ist ausgezeichnet durch ihre Eigenschaft sich mit Jod carminroth zu färben. Durch fortgesetztes Kochen mit Wasser am Rückflusskühler, oder besser beim Erhitzen unter 2–2½ Atmosphären druck, spaltet sich die Cellulose in 2 ungefähr gleiche Antheile A und B, von der einer in Lösung geht, der andere nicht. Nur der lösliche Antheil zeigt noch unverändert die Färbung mit Jod, der unlösliche nicht. Man kann diesen daher Achroocellulose nennen. Aus der eingedampften Lösung erhält man durch Fällung mit Alkohol ein sehr feines weisses, in Wasser mit geringer Opalescenz lösliches Pulver, welches im Speichel leicht saccharificirt wird und beim Behandeln mit Säure fast quantitativ in Traubenzucker übergeht. Dieser Körper, den man das Hydrat der Erythrocellulose oder Erythrohydrocellulose nennen könnte, hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Glycogen des thierischen Organismus, ist jedoch nicht damit identisch. Da eine theilweise Umwandlung der Cellulose schon beim Kochen mit Wasser allein stattfindet, so färben sich auch die einfachen wässrigen Auszüge der Hefe mit Jod braunroth. — Die Achroocellulose bleibt in Form einer zusammenhängenden kautschukartigen Masse, welche nur schwer von 5 proc. Schwefelsäure saccharificirt wird, in dem Erhitzungsgefäss zurück.

Nach Krüger (57) leidet die Kjeldahl'sche Methode der Stickstoffbestimmung an dem Uebelstand, dass der Endpunkt der Operation nicht sicher erkennbar ist — die Entfärbung der Schwefelsäure ist hierfür nicht beweisend —. K. empfiehlt statt dessen die Substanz mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat zuerst im Wasserbad, dann auf freiem Feuer zu erhitzen. Das Ende der Operation, die im Ganzen nur 15–30 Minuten in Anspruch nimmt, ist an

dem Aufhören der Gasentwicklung und der grünen Farbe des Gemisches erkennbar. K. giebt die anzuwendenden Mengenverhältnisse genau an und theilt eine Anzahl sehr befriedigender Beleganalysen mit.

Zur quantitativen Bestimmung des Glyco-colls in den Zersetzungsproducten des Leims kochte Fischer (58) 50 g Gelatine mit je 100 ccm Wasser und concentrirter Salzsäure 3 Tage lang am Rückflusskühler; dann wurde das Gemisch mit Bleioxyd schwach alkalisch gemacht, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff entbleit, auf 50 ccm eingedampft, mit 250 ccm 10proc. Natron-lauge und 25 ccm Benzoylchlorid versetzt, mit Salzsäure angesäuert und mit Essigäther ausgeschüttelt. Die aus dem Glycozell gebildete Hippursäure geht in den Essig-äther über und wird aus dieser Lösung durch über-schüssiges Chloroform gefällt, während gleichzeitig über-gegangene Benzoesäure in Lösung bleibt. Controlver-suche lehrten, dass 100 ccm Chloroform nur 50—52 mg Hippursäure in Lösung hatten. In 4 Versuchen wurden so aus je 50 g Gelatine 4,25—4,78 g Hippursäure er-halten; daraus berechnet sich eine Glycozellbildung von 3,5—4 pCt. Wie Verf. sich durch Controlversuche über-zeugt hat, wird das geschilderte analytische Verfahren durch die Gegenwart von Leucin und Glutaminsäure nicht störend beeinflusst.

Zur quantitativen Bestimmung des Glyco-colls verfährt Gonnermann (59) so, dass er Glyco-cell, anstatt durch Salzsäure, mit Schwefelsäure abspaltet, weil durch Einwirkung des aus Salzsäure und käuflchem Bleioxyd entwickelten Chlors auf Glycozell Verluste an etaterem entstehen. Durch Benzoylchlorid und Natron-lauge wird Glycozell weiter in Hippursäure übergeföhrt. Durch starke Salzsäure werden dann die Hippursäure und die Benzoesäure frei gemacht und mit Essigäther ausgeschüttelt; die nach der Entfernung des Essigäthers hinterbleibende Masse wird anstatt nach Fischer mit reinem Chloroform, besser mit einem Gemisch von 20 Th. Chloroform und 1 Th. Benzol behandelt und der Rück-stand mit reinem Chloroform ausgewaschen, bis letzteres, auf dem Uhrglas verdampft, keinen Rückstand mehr giebt. So erhält Verf. eine bedeutend höhere Ausbeute von Glycozell aus Gelatine, nämlich bis zu 8,4 pCt.

Nach Schulze und Steiger sollen zur Lecithin-bestimmung die Pflanzensamen nach Erschöpfung mit Aether noch 2 mal je 1 Stunde lang mit Alcohol ausgekocht und in den vereinigten Alcohol-Aether-extracten die Phosphorsäure bestimmt werden. Bittö (60) hat durch die Untersuchung verschiedener Samen (Capsicum, Vicia, Lupine, Soja, Weizen, Roggen, Mais) sich überzeugt, dass dabei nur ein Theil des Lecithins ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ der Gesamtmenge) in Lösung geht. Behufs quantitativer Bestimmung des Lecithins muss die Sub-stanz nach der Extraction mit Aether wenigstens 30 Mal mit Aethyl- oder 20 mal mit Methylalcohol ausgekocht werden und zwar jedesmal 8—10 Minuten. Vereinfacht kann die Methode derart werden, dass die Substanz nur 20 mal mit Methylalcohol ausgekocht wird.

Gegenüber diesen Ausführungen von Bittö be-schreibt Schulze (61) die Einzelheiten seines Ver-fahrens, aus welchen namentlich hervorzuheben ist, dass

die höchst fein gepulverten getrockneten Samen mit über Natrium rectificirtem Aether extrahirt und dann noch 2 mal mit Alcohol ausgekocht werden. Durch beson-dere Versuche überzeuge sich Verf., dass mit den so behandelten Samenpulvern durch darauf folgende 10malige resp. 20malige Extraction mit Alcohol nur noch Spuren von Lecithin ausgezogen werden, giebt in-dessen zu, dass die frühere Zahlenangabe für das Lecithin zum Theil etwas zu niedrig sein mögen, da das Verfahren etwas abweichend gewesen ist.

Eine neue Wägungsbestimmung des Zuckers schlägt Gaud (63) vor. 50 ccm Fehling'scher Lösung werden mit 50 ccm Wasser aufgekoht und auf dem Wasserbade mit 25 ccm der auf etwa 1 pCt. Zucker ver-dünnten, zu prüfenden Flüssigkeit versetzt, nach 10 Minuten das noch blaue Gemisch vom Niederschlag decantirt, letzterer mit siedendem Wasser ausgewaschen, bis das Washwasser sich gegen Phenolphthalein neutral erweist, dann der Niederschlag in ein 25 ccm — Kölbchen gespült, bis zur Marke aufgefüllt und Kölbchen nebst Inhalt gewogen; bezeichnet P das Gewicht der Flüssig-keit sammt Niederschlag und V, deren Volumen (25 ccm), ferner Δ die Dichte des Niederschlages (Kupferoxydul, = 5,881) und d die Dichte des Wassers bei der Ver-suchstemperatur, so ist das Gewicht des Kupferoxyduls

$$= \frac{P - V_1 d}{1 - \Delta}$$

Bei genauer Berücksichtigung der Temperatur soll der Fehler kleiner als $\frac{1}{1000}$ sein.

Durch das freie Aetzalkali der Fehling'schen Lösung wird nach Gaud (64) ein Theil des Zuckers unter Bildung von Milch-, Oxalsäure, Oxyphenylsäure u. A., wie Verf. früher gezeigt, zersetzt und somit der Oxydation durch Kupferoxyd entzogen, weshalb man bei der Titer-stellung der Fehling'schen Lösung und bei der Bestimmung von Zucker in anderen Flüssigkeiten am besten unter gleichen Bedingungen arbeitet d. h. auf 0,5—1 proc. Zuckerlösungen verdünnt. Indess lässt sich auch die un-verdünnte, bis zu 10 pCt. enthaltende Zuckerlösung direct titriren, wenn man, im Mittel aus 400 Versuchen des Verf., eine Correctur anbringt, die sich aus der Gleichung ergibt $0,02876 x^2 + 1,0004801 x + D = 0$, worin D den Versuchstiter, x den genaueren Titer bezeichnet, der sich aus der Gleichung leicht berechnen lässt. — Auch lässt sich der obengenannte Fehler dadurch ver-meiden, dass man anstatt Kali- oder Natronlauge, Aetz-ammoniak (wie schon Pavy früher empfohlen, Ref.) wählt, die Reduction in einem Strom von Stickstoff oder Wasserstoff bei 80° vornimmt; der Endpunkt wird durch die Entfärbung gegeben, indem Kupferoxydul in Aetzammoniak gelöst bleibt. Selbst bei 10 proc. Lösungen beträgt der Fehler bei diesem Verfahren nur $\frac{1}{1000}$, beim alten Verfahren $\frac{1}{27}$.

Als Frank (65) die Alkaliseifen thierischer Fette in die Kalkseifen umwandelte und letztere mit Aether extrahirte, ging in den Aether eine fettartige Substanz über, die sich als Säure auswies, in Wasser unlöslich, in Alcohol und Aether löslich, N- und P-frei; ihr O-

Gehalt ist höher als der der Fette resp. Fettsäuren, C und H stehen in dem Verhältniss wie in ungesättigten Verbindungen. Wenn es auch bisher nicht gelungen ist, die Natur der Substanz und die Art ihrer Bildung erschöpfend aufzuklären, so lässt sich doch aus den Beobachtungen und Versuchen der Schluss ziehen, dass die Salze der höheren Fettsäuren (Oel-, Stearin-, wahrscheinlich auch Palmitinsäure) bei gewöhnlicher Temperatur unter der Einwirkung des Luftsauerstoffes eine oxydative Spaltung erleiden, die besonders hervortritt, wenn die gebildeten Zersetzungsproducte, die höher oxydirte Säuren zu sein scheinen, durch Extraction entfernt werden. Die Beobachtungen stehen wahrscheinlich auch in Beziehung zum Vorgang des Ranzigwerdens der Fette. — Wegen mancher Einzelheiten vergl. Original.

Die im feuchten Zustande lederartig anzufühlende gelbbraune Eischalenhaut von *Echidna* (Ameisenigel) gehört nach Neumeister (66) auf Grund der relativ leichten Löslichkeit in Lauge, des hohen S-Gehaltes und der Unverdaulichkeit durch Trypsin in die Reihe der Keratine; dass sie trotzdem durch Magensaft, wenn auch schwer, doch allmählig verdaut wird, spricht nicht dagegen, zeigen doch auch die keratinösen Hüllen von *Scyllium* (Hai) im jugendlichen Zustande Verdaulichkeit mittels Pepsins, nicht aber die der bereits abgelegten Eier. Auch die Eischalen gewisser Selachier, Saurier und Hydrosaurier verhalten sich wie das Keratin der Hühnereiwisschalen. Ferner gaben die Eischalenhäute von *Echidna* an verdünnte Salzsäure keinen Kalk ab, während sonst die Eischalen, neben 3–6 pCt. organischer Substanz, über 90 pCt. kohlen-sauren Kalk enthalten, neben kleinen Antheilen von kohlen-saurer Magnesia und phosphorsaurer Kalk. Die Eischale von *Crocodilus biporcatus* ergab Verf. keine Spur von Phosphat, dagegen enthielt sie über 19 pCt. ihres Gewichtes an organischer Substanz, hiwiderum die milchglasähnlichen Eischalen von *Ptychozoon* nur 1,1 pCt. organische Substanz, aber ebenfalls kein Phosphat. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

Zum Nachweis von eiweisslösenden Enzymen benutzte Neumeister (68) die bekannte Eigenschaft des frischen Fibrins, solche Fermente ihren Lösungen resp. dem Wasserextracte der betreffenden Keimlinge (Sprossen, Wurzel) zu entziehen; die Fibrinflocken wurden sodann mit 150 cem 0,8 proc. Oxalsäurelösung im Brütöfen digerirt. So untersucht, fand sich in gewissen Keimlingen (Gerste, Mohn, Rüben, Mais, Weizen) von einem nicht zu frühen Vegetationsstadium ab ein eiweisslösendes Enzym, dessen Menge in den jungen Pflanzen deutlich zugenommen hat, wenn deren Halme etwa eine Höhe von 15–20 em erreicht haben. Dies Enzym wirkt wie Pepsin nur in saurer Lösung, doch ist zu seiner vollen Wirkung die Gegenwart einer organischen Säure notwendig, weil es durch Salzsäure langsam zerstört wird. In ungekeimten Samen lässt sich dieses Enzym niemals nachweisen, fehlt aber auch gewissen Keimlingen und jungen Gewächsen (Lupinen, Wicken, Erbsen, Roggen, Hafer). Sämmtliche Keimlinge und jungen Gewächse enthielten, sofern das

Enzym nachweisbar war, auch Pepton (Kühne's Pepton), sonst nicht; also muss das Pepton während der Vegetation höchst wahrscheinlich unter dem Einfluss des Enzyms gebildet sein. Nun enthielten aber auch die enzymfreien Pflanzen (Lupinen, Wicken etc.) und zwar in den trockenen Samen erheblich reichlicher als zu irgend einer Zeit in den jungen Pflanzen, die sich aus demselben Quantum der trockenen Samen entwickelten. Folglich muss das in diesen Samen vorhandene Pepton als Reservematerial betrachtet werden, das während des Wachstums der jungen Pflanzen allmählig verbraucht wird.

Wie früher für den Hafer ermittelt, konnte Hofmeister (69) nunmehr auch für andere pflanzliche Nahrungs- und Futtermittel feststellen, dass in ihnen sich ein diastatisches Ferment befindet, nur bei den einzelnen von verschiedenen kräftiger Wirkung. Am schwächsten erwies es sich in den Kartoffeln und im Reis, stärker in den Cerealien und Leguminosen (Erbsen, Gerste, Weizen, Roggen, Hafer, Mais) sowie im Roggenstroh, am kräftigsten im frischen Wieseneheu, bei welel' letzterem beim Zusammenbringen mit Wasser und bei Bluttemperatur innerhalb 6 Stunden sich bis zu 11 pCt. der angewandten Substanz an Zucker bildeten. Da dies Ferment seine Wirksamkeit bei Körpertemperatur entfaltet, kann bei Fütterung dieser Nahrungsmittel im rohen Zustand ein Theil der Dextrin- und Zuckerbildung im Magen auf Rechnung des in diesen Stoffen enthaltenen diastatischen Fermentes gesetzt werden. In allen Versuchen wurden je 10 g des zu prüfenden Nahrungs- und Futtermittels im fein vertheilten Zustande mit 100 g Wasser versetzt und nach 2–8 stündiger Digestion bei 40° (resp. 50–70°) der gebildete Zucker durch Titiren mit Fehling'scher Lösung ermittelt, nachdem zuvor das etwa gelöste Eiweiss mit Salz- und Phosphorwolframsäure ausgefällt war.

Aus der an vielen Einzelheiten reichen Studie von Fermi und Pernosi (70) über die Enzyme können hier nur einige interessanter Beobachtungen wiedergegeben werden. Sowohl Trypsin als Pepsin werden in Gegenwart von Säuren oder Salzen oder Wasser viel mehr abgeschwächt, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt, als wenn sie im Dunklen gehalten werden. Die Abschwächung ist grösser bei Sonnenlichttemperatur von 44–56° als bei 37–47° C. In Bezug auf das Sonnenlicht erwies sich das Trypsin viel empfindlicher als das Pepsin. Auch die proteolytischen Enzyme der Baeterien (*Vibrio cholerae*, *Bac. anthrac.*, *subtilis*) büssen durch Sonnenlicht viel von ihrer Wirksamkeit ein; am resistantesten erwiesen sich *Bac. indicus* und *Staphylococci*. Pepsin, Trypsin, Ptyalin, Diastase und Emulsin werden durch Schwefelwasserstoff nicht merklich angegriffen, sehr empfindlich dagegen sind die Enzyme des *Bac. prodig.*, des *Proteus vulg.* und des *Bac. indicus*, sehr resistant die Enzyme des *Pyrocyanus*, Tetanus- und Miltzbrandbacillus und die Cholera-bacillen, welel' letztere auch vom Kohlenoxyd nicht angegriffen werden. Gegen kohlen-saure Alkalien (Natriumcarbonat) erwies sich das Pepsin nicht viel empfindlicher als das Trypsin, dagegen werden beide von

Aetzalkalien schon in der Concentration von 1 pCt. zerstört. Das Pepsin passiert leichter als das Trypsin und als die anderen Enzyme das Filter, ohne wie das Trypsin an seiner Wirksamkeit einzubüssen. Pepsin und Trypsin verhalten sich bei der Dialyse wie Albumin-substanzen und Pepton; sie passieren langsam das Papier de la Rue und werden vom Pergamentpapier ganz zurückgehalten. Zusatz von Chlornatrium und Glycerin erleichtert die Dialyse des Trypsins. Im Gegensatz zu anderen Autoren glauben Verf. zu finden, dass das Pepsin keine nachweisbare Wirkung auf das Trypsin ausübt. Zur Erklärung der Thatsache, dass im Harn zwar Pepsin, aber nicht Trypsin zu finden ist, dient der Befund, dass das Trypsin von den Organen im Körper wie *in vitro* ziemlich rasch zerstört wird. Subcutan injicirt, geht Pepsin wie Trypsin in den Harn über, aber sehr langsam; ebenso passieren Diastase, Ptyalin und Emulsin, subcutan injicirt, die Nieren, aber sehr langsam. Intravenöse Injectionen sterilisirten Pepsins und Trypsins, selbst in relativ grossen Mengen, erweisen sich für Thiere unschädlich; die gegentheiligen Beobachtungen bei nicht sterilisirten Enzymen erklären sich aus der Wirkung beigemengter Bacterien.

Die von der Rostocker med. Facultät preisgekrönte Schrift von Peters (71) über Lab- und labähnliche Fermente enthält nach einer interessanten historischen Einleitung eine grössere, unter O. Nasse's Leitung ausgeführte Versuchsreihe, welche in der Hauptsache zu folgenden Resultaten geführt hat. Mit Lab (Wittescher Labessen) gelingt es, nicht nur die natürliche oder künstliche Lösung des Milcheaseinogens, sondern auch Lösungen des Caseins und des gekochten Molkeneiweiss, sowie der verschiedensten Eiweisskörper thierischen (Hühnereiweiss) und pflanzlichen Ursprungs (Eiweiss aus Weizen-, Roggen- und Erbsenmehl) unter bestimmten Bedingungen, insbesondere bei Gegenwart von Calciumhydrat, auszufällen und diese ausgefallenen und wieder in Lösung gebrachten Eiweisskörper beliebig oft von Neuem auszufällen. Bei dieser Ausfällung wird, im Einklang mit Hammarsten, stets beobachtet, dass ein Theil des Eiweiss in Lösung bleibt, also wohl eine Spaltung des Eiweissmoleküls eingetreten ist. In der Wirkung dem thierischen Lab in jeder Beziehung gleich sind die Labfermente des Pflanzenreiches (Feigen, Artischocken, Labkraut, Disteln u. A.), insbesondere durch ihr vollständig gleiches Verhalten auch bei Gegenwart fremder Substanzen, sowie durch die Möglichkeit, dass sie jederzeit mit derselben Wirkung an Stelle des Labs verwendet werden können. Bemerkenswerth ist, dass das aus Feigen dargestellte Labferment Papain nur bei Blutwärme wirksam ist, bei Zimmertemperatur selbst in grösseren Gaben nicht. Das von Halliburton dem Hodeninhalte oder Hodensecret zugeschriebene Labferment konnte Verf. nicht bestätigen.

Wenn man nach Lépine (72) das zerkleinerte Pankreas 2—3 Stunden mit 100 cem Wasser unter Zusatz von 0,2 g Schwefelsäure bei 38° digeriren lässt, dann mit Natriumcarbonat neutralisirt und nunmehr 0,5 g Traubenzucker hinzusetzt, so beobachtet man bei

weiterer einstündiger Digestion eine Abnahme des Zuckers, welche bis zu 50 pCt. gehen kann und weit stärker ist, wie die durch Pankreas ohne vorhergehende Behandlung mit Schwefelsäure bewirkt. Die Digestion mit verdünnter Schwefelsäure hat nach L. den Uebergang eines Zymogens in glycolytisches Ferment zur Folge. Dieses Zymogen ist nach L. nichts anderes, wie das diastatische Ferment. Es gelang L. nachzuweisen, dass Lösungen von pflanzlicher Diastase, Speichel und Pankreassecret (nach Reizung des Vagus aufgefangen) durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure ihre diastatische Wirkung einbüssen, dagegen nach derselben glycolytisches Ferment enthalten.

Das in den Zellen der frischen Bierhefe sich sehr reichlich findende Hefeglycogen wird nach Cremer (73) bei der Selbstgährung der Hefe verbraucht; bringt man nun solche fast glycogenfreie „Carenzhefe“ mit 5 bis 10 proc. Lösungen von Traubenzucker, Rohrzucker oder Lävulose bei 28° in Berührung, so tritt alsbald wieder, am schnellsten beim Traubenzucker, Glycogen in den Hefezellen auf; als solche Glycogenbildner erwiesen sich auch d-Galactose und d-Mannose, nicht aber Pentosen, Milchezucker, Leberglycogen, Glycerin. In der Beeinflussung der Bildung von Hefeglycogen unterscheiden sich somit die gährenden Zuckerarten typisch von allen anderen Stoffen. Verf. meint, dass die Lävulose durch die Hefezelle in Dextrose verwandelt wird und dadurch Hefeglycogen bildet. Bezüglich der sonstigen Speculationen und Vermuthungen des Verf.'s vergl. Orig.

Effront (74) hatte früher gefunden, dass in einer mit löslichen Fluorsalzen versetzten Würze die Hefezellen zwar ihr Wachstum verlangsamten, aber im Vergährungsvermögen bis auf das 10fache zunehmen können. Aber auch die Gährung selbst verläuft bei der Fluorhefe quantitativ etwas anders als bei gewöhnlicher Hefe, insofern aus der gleichen Menge Zucker bei ersterer mehr Alcohol (um 2 pCt. mehr), erheblich weniger Glycerin und etwas weniger Bernsteinsäure entsteht.

Bekanntlich entziehen sich etwa 6 pCt. des Zuckers bei der Hefegährung der Alcoholbildung und liefern Bernsteinsäure und Glycerin. Die Bildung dieser beiden Nebenprodukte ist nach Demselben (75) im ersten Stadium der Gährung (erste 24 Stunden) gering, nimmt in den folgenden 24 Stunden auf mehr als das Doppelte zu und erreicht nach 96 Stunden den Höhepunkt, so dass auf 100 Th. vergohrenen Zucker 0,9 Th. Glycerin und fast 0,1 Th. Bernsteinsäure treffen. In dem Maasse, als die vergährnde Kraft der Hefe abnimmt, entstehen immer mehr dieser Nebenprodukte.

Derselbe (76) hatte früher gefunden; dass, wofür man kleine Gaben von Fluornatrium zur Hefe zusetzt und allmählig mit der zugesetzten Gabe steigt, man die Hefe an das Antisepticum gewöhnen kann und dass dabei die Nebengährung (Bildung von Bernsteinsäure und Glycerin) fast vollständig aufhört und nur die reine Vergärung des Zuckers zu Kohlensäure und Alcohol zu Stande kommt. Ausdehnung der Versuche über andere Fermente lehrte, dass auch das

Milchsäure- und Buttersäureferment an Floralsäure gewöhnt werden kann und dass dabei ebenfalls ihr Wachstum abnimmt, dagegen die chemische Wirksamkeit zunimmt. Bei Vergärung des Alcohols mit dem Essigferment (*Mycoderma aeti*) tritt mit zunehmender Gewöhnung des Ferments an Floralsäure eine vollständige Aenderung des Gährungsverganges ein, sodass schliesslich fast gar keine Essigsäure, sondern fast nur Kohlensäure (und Wasser) gebildet werden: $C_2H_5OH + O_2 = 2CO_2 + 3H_2O$.

Zu allen Versuchen Robertson's (77) über Zuckergärung dienen 5 proc. Lösungen von Rohrzucker, Invertzucker, Milchsäure, Traubenzucker, Maltose und Lävulose, welche mit gleichen Quantitäten eines Gährungsreggers versetzt und bei 38° aufbewahrt wurden.

1. Milchsäuregärung, hervorgerufen durch 10 cem Filtrat von saurer Milch. -- Die Gärung des Rohrzuckers beginnt nicht sofort, derselbe wird wahrscheinlich vorher invertirt. Nach der Quantität der in derselben Zeit gebildeten Säure (durch Titrieren von Zeit zu Zeit bestimmt), bilden die Zuckerarten folgende Reihe: Lävulose, Milchsäure, Dextrose, Invertzucker, Rohrzucker, Maltose.

2. Buttersäurevergärung durch Zusatz von je 2 g altm Käse eingeleitet. Auch hier wurde die Säure titriert. Die Reihenfolge der Zuckerarten war: Lävulose, Maltose, Dextrose, Invertzucker, Rohrzucker, Milchsäure.

3. Alcoholgärung, eingeleitet durch Zusatz von je 2 g frischer Bierhefe. Der Verlauf der Gärung wurde beurtheilt nach der Abnahme des specifischen Gewichts. Als Reihenfolge ergab sich: Maltose, Invertzucker, Rohrzucker, Dextrose, Lävulose, Milchsäure; letzterer wird kaum verändert (die Reihenfolge entspricht nicht der sonst angenommenen, in der Regel wird die Lävulose für am leichtesten vergärend gehalten, hier steht sie, abgesehen vom Milchsäure, an letzter Stelle. Ref.)

[Mörner, Carl Th., Einige Versuche über das Vorkommen der Chondroitinschwefelsäure. Upsala läkareförenings förhandlingar XXIX. 7 u. 8. p. 461-467.]

Das Untersuchungsmaterial bestand aus den verschiedenen Theilen des ausgewaschenen Rindes. In allen untersuchten Knorpelarten, ohne Ausnahme, konnte die Chondroitinschwefelsäure mit Leichtigkeit und in reichlicher Menge nachgewiesen werden. Auch die elastischen Knorpel und die Bindegewebsknorpel sind chondroitinschwefelsäurehaltig. Dem zu Folge muss die Chondroitinschwefelsäure also ein typischer oder constanter Bestandteil jedes von den Histologen anerkannten Knorpelgewebes, zum wenigsten des Rindes, betrachtet werden. Ja, sie ist auch eine für dasselbe specifische Substanz. Auch in den allerinnersten Schichten der grossen Arterien des Menschen und Rindes ist ihre Gegenwart unbestreitbar, d. h. es ist Knorpelsubstanz in der einen oder anderen Form dort anwesend. Endlich wurde Chondroitinschwefelsäure auch in allen acht untersuchten pathologischen Knorpelbildungen wiedergefunden.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Gréhan, N., Les gaz du sang. Paris. — 2) Stintzing u. Gumprecht, Wassergehalt und Trocken-

substanz des Blutes beim gesunden und kranken Menschen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 53. S. 263. — 3) Czerny, A., Versuche über Bluteindickung und ihre Folgen. Arch. f. exp. Path. XXXIV. S. 268. — 4) Lillienfeld, L., Ueber Blutgerinnung. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 89. — 5) Wright, A., Remarks on methods of increasing and diminishing the coagulability of the blood. Brit. med. Journ. II. S. 57. — 6) Frederikse, J. J., Einiges über Fibrin und Fibrinogen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 143. — 7) Arthus, M., Sur la fibrine. Arch. de physiol. S. 553. — 8) Brunner, R., Beiträge zur Kenntniss der Eiweisskörper des Blutes. Dissert. Bern. — 9) Engel, W., Ueber eine Methode der fractionirten Fällung der Eiweisskörper des Blutes. Arch. f. Hyg. XX. S. 211. — 10) Bleibtren, L., Procentgehalt des Blutes an Serumweiß. Deutsch. Wochenschr. No. 33. (Polemik gegen v. Limbeck u. Pick.) — 11) Lehmann, C., Untersuchungen über die Alkalescenz des Blutes und speciell die Einwirkung der Kohlensäure darauf. Pflüger's Arch. Bd. 58. S. 428. — 12) Loewy, A. u. N. Zuntz, Ueber die Bindung der Alkalien im Serum und Blutkörperchen. Ein Beitrag zur Theorie der Athmung. Ebend. S. 511. — 13) Loewy, A., Untersuchungen zur Alkalescenz des Blutes. Ebend. S. 462. — 14) Loewy, A. u. N. Zuntz, Einige Beobachtungen über die Alkalescenzveränderungen des frisch entleerten Blutes. Ebendas. S. 507. — 15) Gürber, A., Die Salze des Blutes. I. Die Salze des Serums. Würzb. Verhandl. N. F. XXVIII. No. 7. — 16) Biernacki, E., Ueber die Beziehung des Plasmas zu den rothen Blutkörperchen und über den Werth verschiedener Methoden der Blutkörperchenvolumbestimmung. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 179. — 17) Frey, H., Beiträge zur Kenntniss der Blutcrystalle. Dissert. Würzburg. — 18) Jaksch, R. v., Ueber den Stickstoffgehalt der rothen Blutzellen des gesunden und kranken Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. XXIV. S. 429. — 19) Haldane, J. u. Lorrain Smith, On red blood-corpuscles of different specific oxygen capacities. Journ. of physiol. XVI. p. 468. — 20) Häfner, G., Neue Versuche zur Bestimmung der Sauerstoffcapazität des Blutarbustoffes, du Bois-Reymond's Arch. S. 130. — 21) Novi, Jvo, Die Methode von Schützenberger-Siegfried zur Bestimmung des beweglichen Blutsauerstoffes. Pflüg. Arch. Bd. 56. S. 289. — 22) Schenk, F., Ueber den Zuckergehalt des Blutes nach Blutentziehungen (nach Versuchen von Grosse-Loge, Edel, Kahn). Pflüger's Arch. Bd. 57. S. 501. — 23) Harley, V., Der Einfluss des Zuckersatzes auf die Blutkrase, du Bois-Reymond's Arch. S. 451. — 24) Saint-Martin, L., Sur la présence de l'hydrogène et de l'hydrogène proto-carboné dans l'azote résiduel du sang. Compt. med. T. 119. No. 1. — 25) Bock, A., Die Dissociationscurve des Kohlenoxydhämoglobins. Centralbl. f. Physiol. No. 12. (Die Curve steigt bei niedrigen Drucken sehr jäh empor bis zu einem Werthe von 0,6-0,9 mm und ist in ihrem Anfang weit schroffer als die des Oxyhämoglobins.) — 26) Marino-Zucco u. F. Martini, Ueber die Anwesenheit von Neurin im Blut. Ber. d. d. ehem. G. XXVII. Refbd. S. 420. — 27) Castellino, P., Sulla natura dello zimogeno del fibrino-fermento del sangue. Arch. ital. di clinica med. XXXIII. p. 289. — 28) Berestnew, M. N., Des propriétés fermentatives du sang et du pus. Arch. de sciences biol. de St. Pétersbourg. T. III. p. 40. — 29) Abelous u. Biarnès, Sur le pouvoir oxydant du sang. Arch. de physiol. p. 591. — 30) Spitzer, Die zuckerzerstörende Kraft des Blutes und der Gewebe. Berl. klin. Woch. No. 42. — 31) Mairet u. Bosc, Recherches sur les causes de la toxicité du sérum du sang. Compt. rend. T. 119. p. 292. — 32) Matthes, M., Zur Chemie des leukämischen Blutes. Berl. klin. Wochschr. No. 23, 24.

Stintzing u. Gumprecht (2) bestimmten den Trockengehalt direct durch Trocknen einer kleinen der Fingerkuppe entnommenen Quantität Blut — etwa 5 Tropfen oder 0,2—0,3 g — bei 65—70°, wobei nach ihren Ermittlungen gegenüber dem Trocknen bei 110° durchschnittlich noch 0,5pCt. Wasser zurückbleibt (das von Verf. angewendete Wägen „des noch heißen Schälchens“ ist recht bedenklich. Ref.). An nähernd stimmt der Trockenrückstand mit dem Eiweißgehalt überein, letzterer ist etwa 1pCt. (bezogen auf das Blut) geringer. Die Resultate, zu denen die Verf. gelangten, sind kurz folgende: der mittlere Gehalt des normalen Blutes an Trockensubstanz beträgt beim Manne (20 Individuen) 21,6 pCt., beim Weibe (13 Individuen) 19,8pCt. Während diese Zahlen nach oben nur um ein Weniges überschritten werden können, sinkt bei schweren Anämien die Trockensubstanz bis 8½pCt. Bei Chlorose ist die Trockensubstanz in höherem Grade herabgesetzt, als die Zahl der rothen Blutkörperchen. Die Trockensubstanz der Chlorosen mittleren Grades (50—80pCt. Hämoglobin) ist erheblich höher, als die der Anämien von gleichem Hämoglobingehalt, entsprechend der grösseren Zahl der rothen Blutzellen. Es giebt eine wahre Oligämie, bestehend in einer Verminderung der gesammten Blutmenge bei normaler Zusammensetzung des Blutes. — Das leukämische Blut ist durch relativ hohen Trockengehalt bei niedrigem Hämoglobingehalt ausgezeichnet, eine Folge des hohen Gehaltes von Leucocyten, es macht also von dem sonst geltenden Gesetze, dass jede Anämie eine Hydrämie darstellt, eine Ausnahme. Das Blut bei Diabetes zeigt keine nennenswerthe Aenderung des Trockengehaltes. Compensationsstörungen des Kreislaufs und Venenerkrankungen führen zu hydrämischer Beschaffenheit des Blutes. Nicht compensirte Herzfehler zeigen durchschnittlich höheren Wassergehalt als compensirte. Bei Wiederherstellung der Compensation sinkt der Wassergehalt des Blutes. An dem allgemeinen Hydrops nimmt auch das Blut Theil, es giebt also einen Hydrops sanguinis oder eine Plethora serosa. — Die bluteindickende Wirkung von Wasser- und Säfteverlusten kann durch den blutverwässernden Einfluss zunehmender allgemeiner Ernährungsstörung verdeckt werden, wie sich nach Punctionen seröser Höhlen besonders beobachten lässt. — In Bezug auf zahlreiche Einzelheiten, sowie bezüglich der Erörterungen über das Verhältnis zwischen Wassergehalt, spezifisches Gewicht, Hämoglobin, Blutkörperchenzahl zum Trockenrückstand muss auf das Orig. verwiesen werden.

Unter Hofmeister's Leitung hat Czerny (3) Bluteindickung durch Wasserverlust dadurch erzeugt, dass er jungen Kätzchen, die unter einer ventilirten Glocke bei Brutwärme (30—33° C.) gehalten wurden, trockene Luft zuführte; entsprechend der hohen Aussentemperatur war der Wasserverlust durch Re- und Perspiration so beträchtlich, dass z. B. die Thiere innerhalb 20—58 Stunden unter einem Verlust von 18 bis 41 pCt. des anfänglichen Körpergewichts zu Grunde gingen, und zwar unter den Erscheinungen einer langsam vorschreitenden centralen Narcoese. Der Eintritt

derselben ist nicht von dem absoluten Wasserverluste, vielmehr von der Gesehwindigkeit, mit der sich letzterer vollzieht, abhängig. Er ist weder eine Folge der durch den Wasserverlust bedingten Volumsabnahme des Blutes, bezw. der ungenügenden Füllung der Gefäße, noch der Viscositätszunahme (nach Arrhenius geprüft) und der daraus resultirenden circulatorischen Widerstände, obwohl der Gehalt des Blutes an Trockensubstanz von 14,4—15,9 auf 25,4—27,9 pCt. anstieg. Der Umstand, dass es möglich war, durch subcutane Injection von physiologischer NaCl-Lösung, wofern dieselbe noch zur Resorption gelangte, die Erscheinungen der Bluteindickung zu beheben und die Thiere am Leben zu erhalten, gab der Vermuthung Raum, dass die Wasserverarmung der Gewebe eine Störung der Diffusionsvorgänge nach sich zieht, was indessen durch Fluorescein-injection nicht gestützt werden konnte. Wahrscheinlich stellt die Bluteindickung eine Störung dar, bei welcher eine chemische Schädigung und damit eine Vergiftung des Centralnervensystems die Todesursache bildet. — Aus Versuchen, eine Bluteindickung durch intravenöse Injection colloider Substanzen (Leim, Gummi, Hühner-eiweiss, Blutserum) zu erzeugen, ergab sich, dass die colloiden Substanzen nicht nur die mit denselben eingeführte Wassermenge im Blute festhalten, sondern, gleichwie eingespritzte Salzlösungen, noch Wasser aus den Geweben in die Blutbahn hinüberziehen.

In weiterer Verfolgung seiner früheren Untersuchungen giebt Lilienfeld (4) unter Vorführung von Versuchen eine zusammenfassende Darstellung seiner Auffassung der Blutgerinnung, mit besonderer Berücksichtigung der von Al. Schmidt, Hammarsten u. A. aufgestellten Gerinnungstheorien. Der Zellkern der Lymphocyten besteht aus dem sog. Nucleohiston, einer Verbindung eines basischen, peptonartigen Eiweißkörpers mit einem sauren Nucleoprotein, dem Leuconuclein. Zusatz des Nucleohistons zu Salzpasma, d. h. dem durch Zusatz von Mittelsalzen (z. B. MgSO₄) zum Pferdeblood gewinnbaren Blutplasma (der Reactionsflüssigkeit von Al. Schmidt), sowie zur Peritoneal- und Pericardialflüssigkeit des Pferdes erzeugt einen massigen, schnell zu Boden sinkenden Niederschlag, desgleichen im Peptonplasma. Auf der anderen Seite besitzt das reine Nucleohiston die ausgesprochene Fähigkeit, die Gerinnung in den proplastischen und fibrinogenen Flüssigkeiten stark zu verzögern. Zusatz von Kalkwasser zu einer Nucleohistonlösung spaltet das Histon ab, desgleichen verdünnte Salzsäure, siedendes Wasser, Alkalien, künstlicher Magensaft. Mit der Abspaltung des Histons schwindet die gerinnungshemmende Eigenschaft. Das abgespaltene Leuconuclein erzeugt in allen, Fibrinogen enthaltenden Flüssigkeiten einen Niederschlag, der die Eigenschaft besitzt, mit Kalksalzen oder Barytsalzen zu gerinnen. Das freie Leuconuclein ruft keine Gerinnung in Fibrinogenlösungen hervor. Aus einer reinen, weder für sich allein, noch auf Zusatz von Kalksalzen gerinnenden Fibrinogenlösung fallen Nucleohiston, Leuconuclein und Nucleinsäure eine Substanz aus, welche mittelst Soda in Wasser gelöst, bei Zusatz einiger Tropfen von Chlorecalciumlösung binnen Kurzem zu einem

festen Fibrinkuchen gerinnt. Die Nucleinkörper erzeugen aus Fibrinogen einen Körper, welcher für sich nicht gerinnt, dagegen auf Zusatz von Kalksalzen typisches Fibrin liefert; deshalb nennt Verf. diesen durch Nuclein gefüllten Körper „Thrombosin“. Er ist auch, wie Frederikse gefunden, durch Essigsäure aus Fibrinogenlösungen fällbar; dabei geht ins Filtrat eine eiweißartige, in Wasser lösliche, die Biuretreaction in der Kälte gebende Substanz über, welche die Gerinnbarkeit des Thrombosins mit Kalksalzen hindert und auch überhaupt gerinnungshemmende Eigenschaften besitzt. Diese Spaltung des Fibrinogens in Thrombosin und eine gerinnungshemmende Substanz ist dem Nucleinsäuregehalt der Nucleinsubstanzen zu verdanken. Das Fibrin selbst ist nichts anderes, als die Kalkverbindung des Thrombosins. Das Leuconuclein ist der eigentliche und echte Gerinnungserreger. Auch intravasculär eingespritzt, verleiht das Leuconuclein dem Blut die erhöhte Gerinnungstendenz und ruft so acute Thrombosen hervor. Dagegen erhält Einspritzung einer Histonlösung das Aderlassblut permanent flüssig und die Leucoeyten noch nach 24 Stunden vollständig intact. In dem Plasma solchen Blutes, sog. Histonplasma, rufen Nucleine prompte Fibringerinnung hervor. Da Verf. früher nachgewiesen, dass auch die Blutplättchen Nuclein enthalten, dürfte auch ihnen, neben den Leucoeyten, ein activer Antheil an der Faserstoffbildung zukommen.

Verf. giebt danach folgende Theorie der Blutgerinnung. Im Aderlassblut erfolgt ein Zerfall der Leucoeyten, resp. eine Abgabe von Nucleinsubstanz an das umgebende Plasma, in welchem, als einer alkalischen Flüssigkeit, sich das Nuclein löst und nunmehr das Fibrinogen des Plasmas in das Thrombosin und eine, die Biuretreaction gebende Eiweissubstanz spaltet. Die im Plasma gelösten Kalksalze bilden mit dem Thrombosin eine unlösliche Verbindung, das Fibrin.

Bezüglich des sog. Fibrinfermentes, das Verf. im Einklang mit Halliburton für ein Globulin erklärt, meint Verf., dass es kein Vorläufer, sondern ein Product der Gerinnung ist und bei der Bildung von Fibrin aus Thrombosin und Kalk frei wird.

Unter den von Schmidt sog. zymoplastischen Substanzen, welche aus den Leucoeyten durch Alcohol extrahirbar sind und unwirksames Blutserum wieder wirksam machen, so dass es Fibrinogenlösungen zum Gerinnen bringt, konnte Verf. nachweisen, dass das aus den Leucoeyten gewinnbare Monokaliumphosphat im Stande ist, unwirksames Pferdeblutserum spätestens nach 15 Minuten eine gerinnende Eigenschaft auf Fibrinogenlösungen wiederzugeben.

Nach Wright (5) wird die Gerinnung des Blutes befördert durch den Zusatz von Chlorecalciumlösung von 0,25—0,5 pCt. Blut eines an Hämophilie leidenden Knaben gerann z. B. nach 45 Minuten, mit $\frac{1}{5}$ Vol. 1proc. Chlorecalciumlösung versetzt nach $\frac{9}{10}$. Blut des Vfs. gerann nach 5 Minuten, mit $\frac{1}{10}$ Vol. Chlorecalciumlösung von 1 pCt., welche Nucleoalbumin enthält, nach $2\frac{1}{2}$ Minuten. Ebenso wurde durch Verabreichung von 2 g Chlorecalcium innerlich bei 2 Hämophilen und den Verwandten eines Dritten die Gerinnungszeit herab-

gesetzt, bei diesem dritten Fall selbst versagte das Mittel. Auch bei Blutungen soll durch Verabreichung von Chlorecalcium ein Aufhören der Blutung erreicht sein. (Im Uebrigen vgl. das Orig. Ref.)

Den Antheil des Serumglobulins (Paraglobulin) an der Fibrinbildung aus Fibrinogen hatte Alex. Schmidt auch gegenüber den Hammarsten'schen Beweisen noch bis zuletzt behauptet, indem er sich hauptsächlich darauf stützt, dass das Gewicht des Fibrins in geradem Verhältnisse mit dem Gehalt der resp. Flüssigkeit an Paraglobulin wachsen soll. Frederikse (6) hat aus Rinder- und Pferdeblut sehr sorgfältig Fibrinogen und Serumglobulin dargestellt und eine Fermentlösung theils nach Hammarsten'schen, theils nach Pechelharng Nucleoalbumin aus Blutplasma mit Zusatz von Chlorecalcium verwendet. In der einen Reihe von Versuchen kam eine bestimmte Menge Fibrinogenlösung und Ferment, in der anderen Reihe dazu noch Serumglobulinlösung zur Anwendung; beide correspondirende Versuchsreihen erfolgten unter genau denselben Bedingungen (37° C, die gleiche Dauer der Einwirkung etc.), dann wurde das gebildete Fibrin gewaschen, getrocknet und gewogen. Es ergab sich nun, dass an (trockenem) Fibrin gleichviel erhalten wurde, ob Serumglobulin der Fibrinogenlösung beigemischt war oder nicht. Somit ist die Schmidt'sche Behauptung von der Theilnahme des Serumglobulins an der Fibrinbildung nicht aufrecht zu erhalten. Die genauere Untersuchung des in den verschiedenen Versuchen gewonnenen Fibrins lehrte, dass der Gehalt desselben (im trockenen Zustande) an Kalk zwischen 0,064 und 0,2 pCt. schwankt; die constante Anwesenheit von Kalk im Fibrin, auch wenn dasselbe aus kalkfreier Fibrinogenlösung erhalten wird, legt die Auffassung nahe, dass im Fibrin das Calcium mit dem Eiweißkörper chemisch verbunden ist. — Gegenüber Lillienfeld hebt Verf. hervor, dass bei der Blutgerinnung der Faserstoff durch die Einwirkung des Fermentes, einer Nucleoalbumin-Kalkverbindung, auf das Fibrinogen entsteht; wenigstens stehe damit keine einzige Beobachtung im Widerspruch.

Durch quantitative Bestimmungen hat Arthus (7) ermittelt, dass die von einem gegebenen Volumen Blutplasma (vom Pferd) gelieferte Gewichtsmenge Fibrin immer kleiner ist als das Gewicht des von demselben Volumen Plasma bei 56° erhaltenen Coagulums und vollends geringer als die Menge Fibrinogen, welche in demselben Volumen Plasma enthalten ist; daraus erschliesst Verf., dass bei der Fibrinbildung eine Spaltung des Fibrinogen statthat. — Setzt man zu einem durch Zusatz von oxalsaurem oder Fluorsalz flüssig erhaltenen Blutplasma eine kleine Menge eines gelösten Kalksalzes hinzu, so entsteht eine partielle Fibrinbildung; auf Zusatz von mehr Kalksalz kommt eine weitere Fibrinbildung zu Stande. Die von Oxalatplasma gelieferten Fibrinmengen wachsen mit zunehmender Menge des zugesetzten Kalksalzes, wofür man nicht von so grossem Kalkzusatz ausgeht, dass dadurch sofort das gesammte Fibrin zur Ausscheidung gelangt.

Chabrié hatte aus neutralisirtem Blutserum

vom Menschen das Albumin und Globulin durch Erhitzen zu entfernen gesucht und dann in dem Serumrest durch Alcohol doch noch einen Eiweisskörper zu fällen vermocht „Albumon“, der weder durch Erhitzen noch durch Essigsäure und Erhitzen noch durch Sublimat coagulirt, wohl aber durch Essigsäure und Ferricyankalium, ebenso durch Salpetersäure, um sich in geringem Ueberschuss von Salpetersäure zu lösen; die Biuretreaction giebt er nicht. Unter Drechsel's Leitung hat Brunner (8), da ihm so grosse Mengen von Menschenblut nicht zur Verfügung standen (1200 Th. Blut liefern angeblich nur 1 Th. Albumon), die Angaben an Rinderblutserum nachgeprüft. Es gelang ihm auch nach Chabrie's Methode einen Körper von den Eigenschaften des Albumons darzustellen, doch konnte er nachweisen, dass das Albumon nicht als solches im Serum präformirt enthalten ist, vielmehr erst beim Coaguliren des Serums durch Hitze als Spaltungsproduct aus dem Albumin und Globulin entsteht; bezüglich der Einzelheiten vergl. Orig. Danach ist es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass auch das Albumon aus dem Menschenblut als Spaltungsproduct der beiden präformirten Eiweisskörper entsteht.

Engel (9) hat sich bemüht, die Trennung der Eiweisskörper des Blutserums weiter durchzuführen, als dieses durch die bisherige Unterscheidung in Serumglobulin und Serumalbumin geschieht (dass die Differenzirung der Eiweisskörper in Albumin und Globulin keine erschöpfende ist, ist bekannt). Dies geht aus der Thatsache hervor, dass man für die Quantität des Globulins verschiedene Zahlen bekommt, je nachdem man zur Fällung desselben Magnesiumsulfat oder Ammoniumsulfatlösung verwendet). E. wandte zu dem Zweck die fractionirte Fällung mit verdünntem Alcohol an und gelangte so zu 3 Fractionen, welche seiner Angabe nach in gewissem Grade als „in sich abgeschlossen“ angesehen werden können. Betreffs der Einzelheiten des Verfahrens muss auf das Original verwiesen werden. Für Rindsblutserum ergab sich so z. B. Fraction I 1,3 pCt., II 1,51 pCt., III 3,48 pCt., Das Blutserum des Kaninchens ergab I 0,84 pCt., II 0,93 pCt., III 3,02 pCt. Bei einem gegen Rothlauf immunisirten Kaninchen ergab sich I 1,207 pCt., II war nicht vorhanden, III betrug 3,6 pCt. Versuche über die Anwendung dieser Verhältnisse bei bacteriellen Infectionen sind vom Verf. in Angriff genommen.

Ueber die Alkaleszenz des Blutes und über die Bindung der Alkalien im Serum und in den Blutkörperchen liegen mehrere Mittheilungen von Zuntz und seinen Schülern vor (11—14). Lehmann bestätigt zunächst die von Zuntz gefundene Thatsache, dass defibrinirtes Blut mit CO_2 behandelt und dann durch Sedimentiren in Körperchenbrei und Serum geschieden, eine andere, durch Titriren nachweisbare Verteilung der Alkaleszenz zwischen diesen beiden Componenten erkennen lässt, als dasselbe Blut, das nicht der CO_2 -Einwirkung ausgesetzt war. Durch weitere Versuche stellte er fest, dass die Alkaleszenzänderung zum Theil dadurch zu Stande kommt, dass Alkalien aus den Körpern austreten und Chlor aus dem Serum in die

Körper überwandert; ausserdem wirken noch organische Verbindungen dabei mit. Durch CO_2 -Athmung wird das arterielle Blut des Thieres an alkalischen Affinitäten ärmer, indem letztere aus dem Plasma in die Gewebe und schliesslich in die Secrete (Harn u. a.) übertreten. Die Bestimmung der Blutalkaleszenz durch Titriren und aus der Grösse der CO_2 -Bindung ergibt verschiedene Werthe. Soweit die Alkaleszenz auf der Anwesenheit fixer Alkalien beruht, wie beim Serum, wird sie in Folge der Bicarbonatbildung bei der Bestimmung der chemischen CO_2 -Bindung etwas zu hoch gefunden, indem mehr Säureäquivalente gebunden werden, als beim Titriren mit Weinsäure. Steht Blut längere Zeit unter der Einwirkung reiner CO_2 , so scheint auch letztere aus den Eiweissstoffen alkalische Affinitäten frei machen zu können, aber diese Affinitäten von sehr labiler Natur können nur nachgewiesen werden, wenn unter Sättigung mit CO_2 die Blutkörper vom Serum geschieden werden und in jeder Portion für sich die Bindungsfähigkeit für CO_2 bestimmt wird. Die durch CO_2 vom Atmosphärendruck hervorgerufenen Umsetzungen und Veränderungen im Gesamtblut, das nicht in Körperchen und Serum geschieden wird, betreffen so schwache chemische Affinitäten, dass dadurch das Verhalten des Blutes gegen stärkere Säuren beim Titriren nicht verändert wird. (Die Versuche stammen schon aus 1882—84.)

Zuntz u. Loewy (12) haben durch osmotische Versuche zwischen Serum resp. Blut, deren Alkaleszenz durch Titriren festgestellt war, und gleichwerthigen Lösungen von Natrium- oder Kaliumcarbonat ermittelt, dass erhebliche Mengen von Alkali in das Serum resp. Blut übertreten, während die Alkaleszenz der Alkalilösung abnimmt. Gleichgewicht tritt erst ein, wenn man der Natriumcarbonatlösung bei Serum die Hälfte, bei Blut ein Viertel desjenigen Alkaligehaltes giebt, welchen diese selbst besitzen. Auf dem Wege der Osmose eine Anziehung der Blutkörperchen für Kalisalze, des Serum für Natriumsalze nachzuweisen, gelang nicht. Somit ist mittels einer neuen, der bisher für diese Zwecke nicht benutzten Diffusionsmethode der Nachweis geliefert, dass in grösserer Menge in den Blutkörperchen, in kleinerer im Serum sich nicht diffusibel, schwach saure Körper finden, welche grosse Mengen Alkali in Form einer durch CO_2 zersetzbaren Verbindung enthalten; einer dieser Körper ist das Hämoglobin. Die von Zuntz über die Bindung der CO_2 im Blute abgeleiteten Anschauungen erhalten durch diese Versuche eine neue Stütze.

Loewy (13) giebt die ausführliche Mittheilung über seine Untersuchungen zur Blutalkaleszenz. Wie Verf. schon früher gezeigt hat, sind die Ergebnisse der Titrirung mit Weinsäure an deckfarbigem Blut mit Unsicherheiten verknüpft, hauptsächlich wegen der Langsamkeit, mit der das Alkali den Blutkörperchen der Titriensäure zugänglich ist. Temperaturen um 35° , lebhaft Durchmischungen beschleunigen, Temperaturen um 0° und ruhiges Stehen verzögern ausserordentlich den Ausgleich zwischen dem Alkali der Blutkörperchen und der zugefügten Titriensäure. Deshalb erhält man schnellere und schärfere Resultate beim Titriren von Blut, das

durch Glycerin lackfarbig gemacht ist. Im letzteren Falle sind die Alkaleszenzwerte sehr hohe; sie können durch das in anorganischen Verbindungen im Blut enthaltene Alkali nicht erklärt werden. Wahrscheinlich macht die Titirirsäure Alkali aus anderen Verbindungen frei, die z. B. an schwach saure (Jaquet's subacide), nicht diffusible Stoffe gebunden sind, wie das Hämoglobin u. a. Verf. giebt eine grosse Reihe von Versuchsbeispielen und liefert eine Kritik der von Kraus, v. Jaksch u. A. benutzten Alkaleszenzbestimmung am Blut, die notwendiger Weise zu niedrige Werthe liefern muss. Nach des Verf.'s Erfahrungen muss man sagen, dass der Begriff „Alkaleszenz des Blutes“ etwas Unbestimmtes enthält und die Titirung des Blutes nicht einmal dem Vergleichbares ergibt, was durch die CO_2 -Bestimmung im Arterienblut gemessen wird.

Auf Grund der vorstehenden Erfahrungen hat Zuntz im Verein mit Loewy (14) die von Ersterem gefundene und wiederholt bestätigte Alkaleszenzabnahme in den ersten Minuten nach Verlassen der Ader durch neue Titirversuche controlirt, bei denen einmal das Blut in eiskalter Glaubersalzlösung aufgefangen, das andere Mal im blutwarmen trockenen Gefäss digerirt und erst dann mit eiskalter Glaubersalzlösung versetzt wurde. Auch hier ergab das Titiren mit Säure eine Abnahme der Alkaleszenz im digerirten gegenüber dem lebendigen Blute, erreichte aber in keinem Versuche die älteren hohen Werthe. Die vitale Säurebildung im Blute wurde auch nach dem neueren Verfahren am lackfarbenen Blute bestätigt. Versuche mit Einführung reichlichen Peptons, wodurch das Blut ungerinnbar wird, zeigten auch hier eine Alkaleszenzabnahme, allerdings eine geringere, als bei gerinnungsfähigem Blute. Die so gefundene Grösse der Säurebildung steht mit den analogen Erfahrungen Jaquet's in vollkommenem Einklange.

Unabhängig von Zuntz und Loewy, hat Gürber (15) die Salze des Blutserum mittels des Dialysirverfahrens untersucht; mittels einer hesonderen, im Orig. einzusehenden Vorrichtung wurde der Dialysatorschlauch in stetiger Schüttelbewegung unterhalten, wodurch die Schnelligkeit des Ausgleiches wesentlich gefördert wird. Das Verfahren eignet sich, wie Verf.'s Controlanalysen lehren, auch für die quantitative Bestimmung der Salze, speciell der Chloride, Mono- und Bicarbonate des Blutserum; benutzt wurde durch Centrifugiren gewonnenes Pferdeblutserum. Aus der Thatsache, dass man mittels der Dialyse dem Blut die genannten Salze quantitativ genau entziehen kann, geht zugleich hervor, dass die Salze im Serum einfach gelöst vorkommen. Titirt man das Diffusat vom Blutserum, so fallen die Werthe, auf Na_2CO_3 bezogen, niedriger aus, als wenn man das Serum vorsichtig verascht und die wässrige Lösung der Asche titirt; mithin muss bei der Veraschung titirbares Alkali bezw. Na_2CO_3 entstehen. Sättigt man Blutserum mit CO_2 , so kommt eine Zunahme des diffusiblen Alkalis zu Stande. Alles dies macht es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass im Serum titirbares Alkali an Eiweiss in Form von Alkali-proteinen gebunden ist, und zwar würde, auf die

Zunahme des diffusiblen Alkalis im Serum des CO_2 -Blutes bezogen, $\frac{1}{2}$ davon auf Rechnung des von Eiweiss abgespaltenen Alkalis zu setzen sein. Die Wechselwirkung von Eiweiss und Kohlensäure auf das titirbare Alkali des Blutserum bildet offenbar ein förderndes Moment für den respiratorischen Gasaustausch.

Zur Feststellung des Werthes der verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Blutkörperchenvolums hat Biernaeki (16) sowohl die alte Sedimentirungsmethode, den Haematokrit, und die Bleibtreu'sche Bestimmung des N im Serum verschiedener Blutverdünnungen einer Prüfung unterzogen. Verf. glaubt aus seinen Befunden (vergl. Orig.) schliessen zu sollen, dass die rothen Blutkörperchen im lebenden Blut Plasma in ihrem Innern enthalten. Der Senkungsprocess ist kein rein mechanischer Vorgang, sondern geht mit Ausscheidung von Plasma einher. Im defibrinirten Blut halten die Blutkörperchen das Serum besonders fest; je grösser das Sediment, desto grösser die einzelnen Blutkörperchen. Das constante Sediment stellt nicht das Volum der Blutkörperchen, sondern nur der eigentlichen Blutkörperchensubstanz dar. Die mit dem Haematokrit gewonnenen Werthe müssen deshalb ebenfalls unrichtig sein; bei quantitativen Untersuchungen ist seine Anwendung zu widerrathen. Aus demselben Grunde kann auch die Bleibtreu'sche Methode keine absolut richtigen Resultate geben, zumal auch der Einfluss der zur Verdünnung verwendeten Kochsalzlösung auf die rothen Blutkörperchen vernachlässigt ist. Die massgebende Methode für die volumetrische Bestimmung bleibt die einfache Sedimentation, durch die allerdings nicht das Volum der rothen Blutkörperchen, sondern das der eigentlichen Blutkörperchensubstanz gewonnen wird.

Frey (17) hat Bluterystalle vom Pferd, Rind, Schwein und Hund nach einem neuen, von Gürber angegebenen Dialysationsverfahren dargestellt. Defibrinirtes Blut wird centrifugirt, der Blutkörperchenbrei in einen Dialysirschlauch eingefüllt und gegen die gleiche oder doppelte Menge von Wasser bezw. 30 bis 70proe. Alcohol dialysiren gelassen. Nach 3—24 Stunden haben sich im Körperchenbrei schon Crystalle gebildet oder entwickeln sich, wenn ein Tropfen des Breies auf den Objectträger gebracht wird, unter dem Deckglas „primäre Crystalle“. Diese verschwinden nach einiger Zeit bei Lackfarbenwerden des Blutes; zuweilen treten schon während der Auflösungsperiode sehr vergängliche „secundäre“ Crystalle auf. Beim Einschmelzen dieser Crystalle wird das Blut gelich, nach 3—4 Stunden violetroth, venös, zugleich treten feine Granula auf, die gegen den Rand dendritisch werden und schliesslich zu ausgeprägten Crystallen anschliessen; letztere sind, wie auch die Spectraluntersuchung bestätigt, Crystalle des reducirten Haemoglobin, neben denen Drusen weisser oder farbloser Crystalle zu beobachten sind. Verf. beschreibt nun des Genaueren die einzelnen Crystallformen der verschiedenen Blutarten. Am leichtesten crystallisirt, wie bekannt, Pferdeblut, demnächst Hundeblut, am schwersten Schweineblut. Vergl. hierüber Orig.

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen, nach denen der Eiweissgehalt des Blutes unter patho-

logischen Bedingungen grossen Schwankungen unterworfen ist, hat v. Jaksch (18) jetzt auch den N-Gehalt der durch Centrifugiren gewonnenen rothen Blutscheiben das menschlichen Schröpfkopflutes nach Kjeldahl bestimmt. In 100 g nassen rothen Blutscheiben fand sich der N-Gehalt im Mittel zu 5,52 g, entsprechend 34,5 g Eiweiss. Bei und nach acuten Erkrankungen (Pneumonie, Typhus) betrug er im Durchschnitt ca. 5,9 g, entsprechend 36,8 g Eiweiss. Chronische Erkrankungen zeigen keine wesentliche Aenderung. Alle secundären Anämien führen zu einer Verminderung der rothen Blutscheiben an N, ebenso die Leukämie; in noch höherem Grade die Chlorose. Verf. schlägt dafür die Bezeichnung Hypalbuminaemia rubra vor. Die perniciöse Anämie führt in ihren Endstadien zu einer Erhöhung bis auf 6,48 g N pro 100 g feuchter Blutscheiben (entsprechend 40,5 g Eiweiss), also zu einer Hyperalbuminaemia rubra.

Haldane und Smith (19) wollen beweisen, dass den rothen Blutkörperchen eine spezifische Sauerstoffbindung zukommt. Unter spezifischer O-Capacität versteht man nach Bohr das Verhältniss zwischen dem Eisen- und dem Sauerstoffgehalt an einem bestimmten Vol. Blut, Blutkörperchen oder Haemoglobinlösung, die bei gewöhnlichem Druck und Temperatur mit Luft gesättigt worden sind. In den verschiedenen Schichten des Blutkörperchenbreis aus centrifugirtem Blut kann die spec. O-Capacität um mehr als 20 pCt. differiren, und zwar finden sich die höheren Werthe bald in den oberen, bald in den tieferen Schichten. Auch der micrometrisch gemessene Durchmesser der Blutkörperchen steht in keiner directen Beziehung zur spec. O-Capacität. In dem aus der Carotis entzogenen Hundeblut sind die rothen Körperchen unter einander in Bezug auf die spec. O-Capacität verschieden.

Ueber neue Versuche zur Bestimmung der Sauerstoffcapacität des Blutfarbstoffes berichtet Hüfner (20). Ihm (wie vielen Anderen, Ref.) erschien es von vornherein wahrscheinlich, dass die verschiedenen Haemoglobine Bohr's, welche unter denselben Bedingungen verschiedene O-Mengen absorbiren, Gemenge von Oxyhaemoglobin und Zersetzungsproducten desselben seien. Das Lichtextinctionsvermögen für Oxyhaemoglobin erwies sich constant, gleichviel ob reines Hgb oder verdünnte Lösung frischen Rinderblutes oder Kaninchenblut geprüft wurde; der Extinctionscoefficient schwankte nur zwischen 1,578 und 1,581. Den Extinctionscoefficienten für reducirtes Haemoglobin fand er zu nur 0,762 und schliesst daraus, dass man niemals mittels des Spectroops entscheiden könne, ob das sog. Reductionsspectrum wirklich rein sei; er betont dies insbesondere gegenüber Siegfried's Annahme eines Pseudohaemoglobins. Für CO-Haemoglobin findet er den Coefficient = 1,035. Die Fe-Bestimmung im Rinderbluthaemoglobin ergab constant Fe = 0,336 pCt., diesem Fe-Gehalt würde als moleculare CO-Menge 1,7 mg = 1,34 Cem. CO pro 1 g Haemoglobin entsprechen. Gefunden wurde für CO-Hgb-Crystalle wie für deren Lösungen 1,338 Cem.

O (bei 0° und 760 mm Hg). Der CO-Capacität entspricht die O-Capacität; diese ist also ebenfalls 1,34 cem, O pro 1 g Hgb. — Wegen der Versuchsanordnung vergl. Orig.

Zur Bestimmung des beweglichen d. h. auf Zusatz von Natriumhydrosulfid abgegebenen Blutsauerstoffs beschreibt Novi (21) eine Modification des Apparates und des Verfahrens von Siegfried; beide lassen sich auszüglich und ohne Abbildung nicht wohl wiedergeben. Die ausgeführten Bestimmungen sprechen für die Brauchbarkeit der Methode und zeigen weiter, dass die Werthe des beweglichen Sauerstoffs grosse Differenzen nicht nur zwischen Thieren verschiedener und derselben Species, sondern auch am gleichen Individuum unter verschiedenen Bedingungen aufweisen. Das sich selbst überlassene Blut verliert ganz oder theilweise den beweglichen Sauerstoff.

Im Mittel von 6 Versuchen fand Schenk (22) den Zuckergehalt des dem lebenden Kaninchen entzogenen Blutes = 0,108 pCt., den Zuckergehalt einer zweiten, 10 bis 15 Minuten später entzogenen Blutportion 0,175, also 0,067 pCt. höher, in Bestätigung gleichsinniger Angaben von Cl. Bernard und v. Mering. Dieses Verhältniss blieb unverändert, wenn vor der ersten Blutzugabe oder zwischen der ersten und zweiten die Bauchhöhle eröffnet wurde, nur waren die Zahlen für den Zuckergehalt der ersten Blutportion höhere. Hieraus geht hervor, dass Schlussfolgerungen über die Zuckerbildung in der Leber, wie sie See gen aus vivisectionischen Versuchen gezogen, gerechtfertigten Bedenken unterliegen. Die Zunahme des Zuckers in der 2. Portion zeigt sich nicht, wenn die zweite Blutportion sofort oder wenn sie erst nach 2 Stunden entzogen wird. Die Vermehrung des Zuckers braucht also Zeit zur Ausbildung und geht in einiger Zeit wieder vorüber. Was die Quelle dieses Zuckers betrifft, so lag die Vermuthung nahe, dass er aus der Leber stammen möchte. Um dieselbe zu prüfen, wurde bei Kaninchen nach Eröffnung der Bauchhöhle die Leber gänzlich aus dem Kreislauf ausgeschaltet (durch Unterbindung sämtlicher Gefässe), dann wie gewöhnlich verfahren; in der That zeigte sich nun der Zuckergehalt in der 2. Blutportion nicht gesteigert, sondern vermindert; im Mittel von 4 Versuchen enthielten 100 cem Blut 0,031 weniger, wie vorher. In einem Versuch, in welchem ein Leberlappen der Unterbindung entgangen war, fand sich die gewöhnliche Steigerung. Um festzustellen, ob vielleicht das Glycogen das Material für die Zuckerbildung abgäbe, was von vornherein wahrscheinlich war, wurden die Versuche an Hungerkaninchen angestellt; die Zunahme des Zuckers war nunmehr sehr unbedeutend, nämlich im Mittel von 8 Versuchen 0,011 g für 100 Blut. In 5 Fällen überzeugte sich Verf., dass die Leber der Hungertiere glycogenfrei war. Zur Untersuchung auf Glycogen diente die gewöhnlich geübte Methode (Brücke-Külz), mit der Abweichung, dass statt Kaliumquecksilberjodid Quecksilberchlorid angewendet wurde.

Nach Versuchen von Rans om behindert eingegebenes Glycerin beim lebenden Thier die Bildung von

Zucker aus Glycogen in der Leber. Daraufhin wurde der Versuch gemacht, ob die Steigerung des Zuckergehaltes des Blutes bei solchen Thieren ausbleibt, welchen vorher Glycerin in den Magen eingegeben ist. Es zeigte sich, dass Glycerin jedenfalls keinen wesentlichen Einfluss hat. Die Steigerung des Zuckergehaltes war nur unbedeutend geringer, wie in den früheren Versuchen. Eine zweite Substanz, welche nach Röhmann eine Vermehrung des Glycogens in der Leber bewirkt, die nach Noumeister auf Hemmung der Zuckerbildung beruhen soll, ist das kohlen-saure Ammoniak. Verf. fand bei solchen Thieren, welche Ammoniumcarbonat bekommen hatten, den Zuckergehalt des Blutes überhaupt bedeutend erhöht, die Differenz zwischen der ersten und zweiten Portion war ähnlich, wie in den früheren Versuchen.

Frühere Versuche von Harley (23) hatten ergeben, dass bei reichlicher intravenöser Einführung von Traubenzucker bei Hunden das Blut einen Zuwachs an Milchsäure zeigt, der in der ersten Stunde danach am grössten ist und allmählig absinkt. Um zu prüfen, ob die aus dem Zucker gebildete Milchsäure sich mit dem kohlen-sauren Natron des Blutes verbindet, dessen Kohlen-säure austreibend, hat Verf. nunmehr Hunden, denen Traubenzucker infundirt war, vorher, dann eine Stunde, endlich 3–5 Stunden danach etwa je 30 Ccm Blut entzogen und darin CO_2 und O bestimmt. In der That enthielt das Blut eine Stunde nach der Infusion 7–10 Volumenproc. weniger als in der Norm, d. h. vor der Einspritzung. In den späteren Stunden waren nur noch 3–4 Volumenproc. CO_2 weniger im Blut als zuvor. Dieser Befund stützt somit die Annahme, dass die in das Blut übergetretene Milchsäure sich mit Natrium vereinigt und die dort gebundene CO_2 ausgetrieben habe. In der ersten Stunde nach der Zuckerinfusion erwies sich auch der O-Gehalt des Blutes um 1–12 pCt. unter die Norm abgesunken; theilweise kann diese Abnahme bedingt sein durch den osmotischen Austausch, den der plötzlich vermehrte Zuckergehalt zwischen dem Blut und den Gewebssäften hervorruft, also durch die Blutverdünnung. Daraus aber die in zwei Fällen auch noch in der vierten und fünften Stunde gefundene O-Abnahme des Blutes abzuleiten, ist offenbar unmöglich; wodurch dieselbe bedingt ist, bleibt z. Z. noch unklar.

In Uebereinstimmung mit den Angaben von Taacke, dass die Expirationsluft von Kaninchen nachweisbare Quantitäten von Wasserstoff und Methan enthält und in Bestätigung einer gleichen Angabe für das Blut von Herbivoren fand St. Martin (24) in 1 Liter Rinderblut 0.41 bis 0.64 cem Wasserstoff und 0.68 bis 0.69 cem Methan. Der Sauerstoff wurde aus den durch Auspenden erhaltenen Blutgasen durch Absorption mit hydro-schwefel-saurem Natron entfernt.

Zur Untersuchung von Blut auf Neurin schlugen Marino-Zucco und Martini (26) folgenden Weg ein: Das Blut wurde mit einem Gemisch von 2 Th. Aether und 1 Th. Alcohol ausgeschüttelt, die ätherische Lösung durch Filtern geklärt, mit ätherischem Platinchlorid und etwas Salzsäure versetzt und soviel Wasser hinzu-

gesetzt, dass sich eine wässrige Schicht bildete, das Ganze durchgeschüttelt. In der wässrig-alcoholischen Schicht konnte nun Neurin sowohl an seinen Reactionen mit Kaliumwismuth- und Kaliumquecksilberjodid als auch durch Analyse seines Goldsalzes erwiesen werden. Ein besonderer Versuch zeigte, dass die Neurinlösung phosphorfrei war, das Neurin also nicht durch nachträgliche Zersetzung von Lecithin entstanden, sondern von vornherein im Blut vorhanden war. Schon früher haben die Vf. im Blut Glycerinphosphorsäure nachgewiesen.

Mit dem Zymogen des Fibrinfermentes im Blute hat sich Castellino (27) beschäftigt. Das Wasserextract der Blutplättchen und der Leucoeyten, zu einem fibrinogenhaltigen Plasma zugesetzt, erzeugt Fibringerinnung; Zusatz von kohlen-saurem Natron verzögert die Coagulation. Alcohol, Säuren, Pepton, Pepsin und Trypsin verzögern oder hindern, je nach der Grösse des Zusatzes, die Fibringerinnung. Die Blutplättchen und die Leucoeyten geben die Reactionen des Nucleins resp. Nucleoalbumin. Einspritzung von Nuclein ins Blut bewirkt eine Zerstörung der Leucoeyten und Blutplättchen und kann schliesslich durch Thrombosen zum Tode führen; das Aderlassblut hat eine ausserordentliche Gerinnungstendenz, das daraus gewonnene Serum erzeugt in salzhaltigem Blutplasma Fibringerinnung. Normales Blutsrum und normaler Harn besitzen eine schwache globulide, gerinnungserregende und toxische Wirkung. Amniosflüssigkeit enthält kein Nuclein und besitzt weder globulide, noch coagulierende, noch toxische Wirksamkeit. In Bezug auf die Natur des Fibrinfermentes schliesst sich Verf. der Lilienfeld'schen Anschauung an, derzufolge das Zymogen des Fibrinfermentes ein Nucleoalbumin ist.

Die Versuche von Berestnew (28) haben bezüglich der fermentativen Fähigkeiten des Blutes und Eiters zu folgenden Resultaten geführt: Die Wirksamkeit des Blutes in vitro auf Eiweiss, Amylum und Zucker ist durch lösliche Fermente oder Enzyme bedingt, welche zerfallenden Leucoeyten entstammen. Das eiweisslösende Ferment des Blutes und des Eiters nähert sich in seinen Eigenschaften dem Trypsin.

Während nach Jaquet das Blut nicht im Stande sein sollte, den Salicylaldehyd zu oxydiren, hat Salkowski nachgewiesen, dass bei innigem Contact zwischen Blut und atmosphärischem Sauerstoff und Körpertemperatur diese Oxydation zu Stande kommt, während unter denselben Bedingungen vom Blutsrum nur Spuren von Salicylsäure gebildet werden. Abelous und Biarnès (29) haben bei der Nachprüfung gefunden, dass das Blut bei Luftdurchleitung den Salicylaldehyd oxydirt und zwar in geringen Mengen bei Zimmertemperatur, in grösseren Mengen bei Körpertemperatur und dass Kalbsblut in dieser Hinsicht viel stärker wirkt als Schweineblut, dass aber auch nach Erödigung der Blutkörperchen durch Fluornatrium und ebenso vom Blutsrum noch bei 37° Salicylsäure gebildet wird (über die Mengen der in beiden letzteren Fällen gebildeten Säure machen Verf. keine Angaben, Ref.). In viel höherem Grade wird der Aldehyd oxydirt, wenn er nach

Schmiedeberg und Jaquet durch überlebende Organe (Nieren, Lungen) mit dem Blute geleitet wird; auch hier ist die Oxydation bei 37° viel umfangreicher als bei 12° C.

Spitzer (30) unterzieht die Lépine'sche Diabetestheorie einer eingehenden Kritik, namentlich in Bezug auf 2 Angaben desselben: 1. dass das Blut ausserhalb des Körpers demselben zugesetzten Traubenzucker zerstört, 2. dass dieses Vermögen dem diabetischen Blut in geringerem Grade zukommt, wie dem normalen. Was die erste Angabe betrifft, so konnte Sp. sie ebenso wie Kraus, welcher gleichzeitig feststellte, dass der Traubenzucker dabei zu Kohlensäure und Wasser oxydirt werde, bestätigen. Dagegen konnte der zweite Satz nicht bestätigt werden: das Blut von 5 Diabetikern selbst sowohl, wie der nach Lépine's Angabe angefertigte Kochsalzsaug desselben zerstörte in der Zeitlichkeit etwa ebensoviel Zucker wie das normale. Vf. weist, wie Kraus darauf hin, dass L.'s Schlussfolgerung aus seiner eigenen Zahlenangabe nicht hervorgehe: die Zuckerzerstörung erscheint im diabetischen Blut geringer, weil Lépine die Zuckerzerstörung auf den vorhandenen Zucker im Blut proeintisch berechnet. Da nun der Zuckergehalt des diabetischen Blutes erheblich höher ist, wie der Gehalt des normalen, so ist scheinbar die Zuckerzerstörung geringer. Lépine's Anschauung geht von der stillschweigenden Voraussetzung aus, dass die Glycolyse um so grösser sei, je höher der Gehalt des Blutes an Zucker. Diese Annahme ist aber, wie Vf. durch Versuche zeigt, in welchem dem Blut Zucker zugesetzt wurde, nicht richtig. Ebenso ist übrigens die Quantität des zuckerbildenden Fermentes im diabetischen Blut, wie Vf. durch 4 Versuche mit Blutsrum von Nicht-Diabetikern und 3 Versuche mit Blutsrum von Diabetikern zeigt, nicht grösser wie im normalen.

Weiterhin fand Vf., dass das Vermögen der Glycolyse durchaus nicht an das Blut gebunden ist. Nicht nur dieses wirkt glycolytisch, sondern auch der wässrige Auszug des Alcoholeoagulums des Blutes, der Lymphdrüsen, Thymus, Pankreas, Leber, Eiter und es konnte die zuckerzerstörende Eigenschaft auch an 3 Jahre alten trockenen Extracten der Darmschleimhaut, der Muskeln, der Leber, des Thymus nachgewiesen werden. Vf. kommt so zu dem Satz, dass die Fähigkeit, Traubenzucker zu zerstören, eine allgemeine Eigenschaft des Protoplasmas ist, dass sie ferner nicht an das Leben der Zellen gebunden ist. Dagegen ist die Zuckerzerstörung abhängig von der Gegenwart von Sauerstoff; verdrängt man ihn aus dem Blut durch Kohlensäure, so tritt eine Glycolyse in demselben nicht ein. Es handelt sich bei der Zuckerzerstörung um dasselbe Oxydationsferment, welches Jaquet in den Organen gefunden hat. Damit steht nur in Widerspruch, dass Jaquet dem Blut selbst ein Oxydationsvermögen abspricht, jedoch hat, wie Sp. erwähnt, Salkowski gezeigt, dass auch das Blut Salicylaldehyd in reichlicher Menge oxydirt, wenn man es durch einen Spray-Apparat verstäubt.

Ueber die Giftigkeit des Blutsrumms haben Mairat und Bosc (31) folgendes ermittelt: Die bei Jahresbericht der gesammten Medicin. 1894. Bd. 1.

Einspritzung in das Blut eines Thieres von differenter Species sich geltend machende gerinnungserzeugende Eigenschaft wird durch Erhitzen oder durch Zusatz von Chlornatrium oder Natriumsulfat vernichtet. Abgesehen davon ruft die intravenöse Injection von Blutsrum eine Reihe anderer Erscheinungen hervor, welche grösstentheils auf der toxischen Wirksamkeit des Serums beruhen. Man kann die gerinnungserzeugenden und und die toxischen Stoffe durch Alcohol trennen; die ersteren werden schon durch verdünnten Alcohol gefällt, die letzteren erst bei stärkerer Concentration des Alcohol; beide gehören, nach ihren Reactionen zu urtheilen, in die Gruppe der Eiweissstoffe.

Matthes (32) zeigt, dass man für die analytische Trennung der Albumosen vom echten (Kühne's) Pepton der Alcoholeoagulation des durch Säutigen mit Ammonsulfat erhaltenen Niederschlages den Vorzug von beiden anderen Methoden (Schmidt-Mülheim's Fällung mit essigsäurem Natron und Eisenchlorid; Devoto's Coagulation der durch Ammonsulfat ausgefallenen Eiweisskörper im Dampftopf) geben soll, weil man bei ihr sicher ist, weder Albumosen zu übersehen, noch durch das Darstellungsverfahren zu erzeugen. So konnte er in 2 Fällen von Leukämie (Verhältniss der Leucocyten zu den Erythrocyten 1:4 resp. 1:38) kein echtes Pepton im Blute finden, wohl aber im Blut wie im Serum des Leichenblutes eine Deuteroalbumose. Im Serum des einen Falles fand sich ferner reichlich gelöstes, wohl aus dem Zerfall von Blutkörperchen hervorgegangenes Nucleoalbumin. Dagegen war das Blutsrum in je einem Falle von multipler Sarcomatose und Pseudoleukämie frei von Nucleoalbumin und ebenso Blut und Serum, gleichwie das Rinderblut, frei von Albumosen. In dem einen Fall von Leukämie erwies sich bei constanter Diät der N-Umsatz und die N-Ausnützung annähernd normal, die Harnsäureausscheidung in beiden Fällen nur unbedeutend gesteigert.

IV. Milch.

1) Lehmann, J., Milchuntersuchungen. Mittheilung von W. Hempel. Pflüger's Arch. Bd. 56. S. 558. — 2) Ruppel, W., Ueber die Fette der Frauenmilch. Zeitschr. f. Biol. XXXI. S. 1. — 3) Laves, E., Untersuchung des Fettes von Frauenmilch. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 369. — 4) Wróblewski, A., Beiträge zur Kenntniss des Frauencaseins und seiner Unterschiede vom Kuhcasein. Mitth. aus den Kliniken etc. der Schweiz. II. Reihe. II. 6. — 5) Béchamp, A., Sur la caséine, le phosphate organique de la caséine et l'état des phosphates insolubles dans le lait de vache. Bull. de l'acad. de méd. XXXI. No. 5. S. 109. (Mit allen bisherigen Bestimmungen im Widerspruch steht die Angabe, dass reine Casein neben 0,75 pCt. Phosphor nur 0,043 pCt. Schwefel enthält. Nach Ausfällung des Caseins enthält das Milchfiltrat noch eine phosphorhaltige organische Substanz, welche den grössten Theil der Milchphosphate einschliesst. In dieser Albuminoidsubstantz finden sich die Phosphate im Zustande einer vollständigen Lösung. Ref.) — 6) Amberger, J., Ueber Eisen in der Milch. Dissert. Würzburg. (In 3 Proben von Kuhmilch und 1 Probe von Ziegenmilch fand Verf. nach einer sorgfältig ausgearbeiteten Methode kaum 1 mg Eisen auf 1000 Cem Milch. Ref.) — 7) Anselm, B., Ueber den Eisenge-

halt in der Milch. Würzburg. Verhdlg. N. F. XXVIII. S. 123. (Auch Verf. findet in 1000 Th. Kuh- u. Ziegenmilch knapp 1 mg Eisen. Zur Milch zugesetztes Eisen wurde quantitativ wiedergefunden. Ref.) — 8) Lepierre, Ch., Analyse d'un fromage avarié; extraction d'une ptomaine nouvelle. Compt. rend. T. 119. p. 476.

Lehman's (1) Methode der Milchuntersuchung gründet sich auf die Beobachtung, dass poröse Thonkörper (Thonteller) die Eigenschaft haben, das Milchserum aufzusaugen unter Zurücklassung des gesammten Casein- und Fettgehaltes der Milch in Form einer dünnen Haut, und zwar ebenso gut bei Frauenmilch wie bei Kuhmilch. Man erhält so das Casein an die anorganischen Salze gebunden, mit denen es in der Milch als colloidalen Körper vereinigt ist. Indem bezüglich der Einzelheiten des Verfahrens auf das Orig. verwiesen wird, sollen hier nur die wesentlichen Ergebnisse berichtet werden. Der Durchschnittsasehengehalt des mittels des Thonseparators gewonnenen „genuinen“ Kuhcaseins beträgt im Mittel 7,2 pCt., wovon $\frac{19}{20}$ aus Kalkphosphat bestehen. Der Phosphor ist im Caseinmolekül wahrscheinlich seiner Gesamtmenge nach in einer von der Phosphorsäure sich ableitenden esterartigen Verbindung vorhanden und zwar ergibt sich für den Gehalt an Phosphor, berechnet auf P_2O_5 , 1,18 bis 1,5 pCt. im Molekül des aschehaltigen Caseins. Das genuine Casein ist als eine Doppelverbindung von Caseincalcium mit phosphorsaurem Kalk anzusehen und zwar ist 1,45—1,75 pCt. CaO direct an das Casein gebunden. Das aschefreie Casein besteht aus C 54 — H 7,04 — N 15,6 — P 0,847 — S 0,771 pCt. Der S-Gehalt des genuinen Kuhcaseins ist 0,723, der des Frauencaseins 1,09, der Kalkphosphatgehalt 6,6 resp. 3,2 pCt.; das Kuhcasein ist daher viel reicher an Phosphaten, aber S-ärmer als das Frauencasein. Als mittlere Zusammensetzung der Kuh- resp. Frauenmilch berechnet Verf. Casein 3,0 resp. 1,2, Albumin 0,3 resp. 0,5, Fett 3,5 resp. 3,8, Zucker 4,5 resp. 6, Asche 0,7 resp. 0,2, Wasser 88 resp. 88,5. Die mit Säuren abgetriebene Caseinfällung enthält bei Frauenmilch 8 Th. Fett auf 1 Th. Casein, bei Kuhmilch nur 1,16 Th. Fett auf 1 Th. Casein. Wird nun zur Kuhmilch so viel Fett gesetzt, dass das Casein- und Fettverhältniss das gleiche ist wie in der Frauenmilch, so scheidet sich auch in der Kuhmilch das Casein als feines Gerinnsel ab; die gleiche Eigenschaft kann der Kuhmilch durch Zusatz von Hühnereis gegeben werden. Um die Kuhmilch der Frauenmilch möglichst ähnlich zu machen, rath Verf. die Kuhmilch so weit mit Wasser zu verdünnen, bis der Caseingehalt derselben dem der Frauenmilch gleichkommt, also mit $\frac{1}{2}$ Vol. Wasser und hierauf derselben soviel Rahm (von ermitteltem Fettgehalt), Milchezucker und Hühnereis zuzusetzen, bis das Gemisch der Frauenmilch entsprechende Mengen von Fett, Milchezucker und Albumin enthält. Das Eisweiß von einem Hühnerei, mit 4 Esslöffeln Wasser versetzt, gequirlt und durch Leinwand geseiht, genügt für 3 Portionen der zu verabreichenden Milch. Mit der so präparirten Milch ernährte Säuglinge gediehen vortreflich.

Das Fett der Frauenmilch, von Ruppel (2)

in einer Quantität von mehr als 200 g aus frischer Milch dargestellt, stellte eine der Kubutter ähnliche gelblich-weiße, weiche Masse dar. Das spezifische Gewicht betrug bei 15° 0,9660. Der Schmelzpunkt lag bei 34°, der Erstarrungspunkt bei 20,2° C. Im Augenblick des Erstarrens stieg die Temperatur um mehrere Grade und zwar wechselnd zwischen 2 und 8°. Zur Untersuchung der dem Fett zu Grunde liegenden Säuren wurden 200 g des Butterfettes mit alcoholischer Kalilauge verseift. Abgesehen von der Ameisensäure, deren Anwesenheit nur durch ihre reduzierende Wirkung festgestellt werden konnte, wurden in Substanz erhalten: Buttersäure, Capronsäure, Caprinsäure. Die Quantität dieser mit Wasserdämpfen flüchtigen Säure war nur gering; im Ganzen ca. 2,5 g. Von nicht flüchtigen Säuren konnten Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Oelsäure dargestellt werden. Fast die Hälfte der nicht flüchtigen Fettsäuren bestand aus Oelsäure, in den festen Fettsäuren überwogen die Myristinsäure und Palmitinsäure über die Stearinsäure. Die Trennung dieser Säuren von einander gelang durch Destilliren im luftverdünnten Raum und fractionirte Crystallisation. Betreffs der Einzelheiten des angewandten Verfahrens muss auf das Orig. verwiesen werden.

Unabhängig von Ruppel, hat Laves (3) im Hoppe-Seyler'schen Institute 116 g Fett aus Frauenmilch untersucht und darin nur 1,4 pCt. an flüchtigen Säuren gefunden; und zwar bestanden diese nur aus wenig Buttersäure, zu annähernd gleichen Theilen aus Capron-, Capryl- und Caprinsäure. Der Procentgehalt an Fettsäuren im Fette beträgt (nach Köttsdorfer) 95,1 pCt., und der an unlöslichen Fettsäuren (nach Hehner) 93,2 pCt., sodass für die wasserlöslichen Fettsäuren 1,9 pCt. verbleiben. Unter den nicht flüchtigen, unlöslichen Fettsäuren (93,2 pCt.) findet sich neben Palmitin-, Stearin- und Oelsäure eine oder mehrere Fettsäuren von niedrigem Moleculargewicht, wahrscheinlich Myristinsäure. An ungesättigter Säure (Oelsäure) enthält das Fett (nach Hübl) 49,4 pCt. Der Schmelzpunkt des Fettes liegt bei 30—31°, der der Fettsäure bei 37—39° C. Das Fett der Frauenmilch ist somit, verglichen mit dem der Kuhmilch, sehr arm an flüchtigen und wasserlöslichen Säuren, reich an Oelsäure.

Wróblewski (4) hat sich mit dem Casein der Menschenmilch und seinen Unterschieden vom Kuhcasein beschäftigt.

W. beschreibt zunächst eingehend seine Methode der Darstellung des Frauencaseins, welche im Wesentlichen auf der Ausfällung desselben aus der Milch durch Ammonsulfat in Substanz, Entfernung dieses Salzes durch Dialyse, Auflösen in $\frac{1}{100}$ Normalnatron, Fällen mit Essigsäure besteht, jedoch in so zahlreichen Einzelheiten ein ganz bestimmtes Vorgehen erfordert, dass in dieser Beziehung auf das Orig. verwiesen werden muss. Das in Form eines weissen Pulvers erhaltene Frauencasein zeigte im Mittel von 5 Analysen folgende Zusammensetzung in Procenten C 52,24 — H 7,325 — N 14,97 — P 0,679 — S 1,117 — O 23,66. Da das Kuhcasein nach Hammarsten C 53,00 — H 7,90 — P 0,85 — S 0,80 pCt. enthält, so ist nach Verf. damit bewiesen, dass Kuh-

casein und Frauencasein verschiedene Körper sind. (Zur Vervollständigung dieses Beweises wäre es sehr erwünscht gewesen, wenn W. selbst Analysen von nach derselben Methode dargestelltem Kuhcasein angestellt hätte. Ref.) Alle Präparate enthielten etwas Asche, welche mit der organischen Substanz in fester Verbindung zu stehen scheint.

Die Löslichkeitsverhältnisse weichen in manchen Beziehungen von denen des Kuhcaseins ab; es löst sich etwas leichter in $\frac{1}{100}$ Normalnatron, dagegen schwerer in höchst verdünnter Salzsäure; es fällt aus der alkalischen Lösung bei Säurezusatz nicht klumpig aus, sondern äusserst feinflockig — Unterschiede, welche sich bekanntlich auch in den betreffenden Milcharten sehr bemerkbar machen —, löst sich im Ueberschuss von Säure wieder auf, namentlich auch im Ueberschuss von Essigsäure und zwar in dieser sehr viel leichter, als das Kuhcasein. In Wasser quillt es auf, geht auch etwas in Lösung. Selbst in verdünntem Alcohol ist es nicht ganz unlöslich.

Wesentliche Unterschiede vom Kuhcasein zeigt das Frauencasein in seinem Verhalten zu künstlichem Magensaft. Während sich aus dem Kuhcasein bei der Verdauung Parauclein abspaltet, ist dieses beim Frauencasein nicht der Fall. Dieselbe Beobachtung ist unabhängig von W. schon Szontagh gemacht. Da es nicht unmöglich erschien, dass der Magensaft von Kindern anders darauf einwirkt, so hat Verf. noch Versuche mit der Magenschleimhaut von Kindern angestellt, welche nur mit Muttermilch genährt waren. Es wurden theils salzsaure Auszüge, theils Glycerinauszüge benutzt. Auch bei Anwendung von Kindermagen zeigten sich dieselben Unterschiede zwischen Frauencasein und Kuhcasein.

Da das Frauencasein in Wasser nicht ganz unlöslich ist, so vermuthete W., dass die Mutterlauge, aus welcher er das Frauencasein nach der Dialyse durch Essigsäure gefällt hatte, noch etwas davon enthielt. Um diesen Antheil zu gewinnen, wurde die Mutterlauge mit Kochsalz gesättigt und dabei ein weisser flockiger Niederschlag erhalten, welcher abfiltrirt und mit Wasser, Alcohol, Aether gewaschen wurde. Derselbe ergab sich in seinem Verhalten zu Reagentien, namentlich aber in seiner Elementarzusammensetzung als bestimmt verschieden von Casein. Im Mittel wurde gefunden in Procenten C 45,01 — H 7,31 — N 15,07 — P 0,80 — S 4,70 — O 27,11. Daraus lässt sich die Formel $C_{150}H_{222}N_{45}P_8O_{68}$ berechnen. Der hohe Schwefelgehalt ist jedenfalls sehr bemerkenswerth.

In einem Fettkäse, der beim Genuss schwere Magenereignisse bewirkte, fand Lepierre (8) 30 pCt. Fett, 82,8 pCt. Casein, 11,6 pCt. Casosen, Leucin, Tyrosin u. A., 1,8 pCt. Milchsäure. Aus den durch Kupferacetat nach Gauthier gefällten Basen konnte er ein Ptomain von der Formel $C_{16}H_{24}N_2O_4$ isoliren, von leicht saurer Reaction, fast unlöslich in Wasser, löslich in Alcohol. An ein Meerschweinchen verfüttert, erzeugte es Diarrhöen, beim directen Einführen in die Blutbahn dagegen keine nachweisbaren Störungen.

[Alén, J. E., Analysen von Frauenmilch. Upsala läkare förenings förhandlingar. XXIX. 4. p. 213—218.

Die Analysen des Verf.'s bestätigen die Behauptung, dass es colossale Unterschiede in Betreff des Fettgehaltes geben kann zwischen der Milch, welche zuerst erhalten wird, und derjenigen, welche am Schlusse einer Abmelkung erhalten wird. A. hat bei seinen Analysen nur das Fettprocent bestimmt. Seine Untersuchungen haben dargelegt, dass die Differenz in der Beschaffenheit der Milch am Anfange und am Ende einer Abmelkung bedeutend grösser ist, wenn man kleinere Portionen untersucht. Die Analysen zeigen noch, dass die rechte und linke Brustdrüse eine Milch, welche sowohl an Qualität wie Quantität verschieden ist, liefern.

Ueberhaupt zeigt diese ganze Untersuchung, ein wie höchst unzuverlässiges Resultat man erhalten kann, wenn man eine Frauenmilch auf Grund einer Analyse zu beurtheilen sucht, wenn man bei der Probeaufnahme auf das Verhältniss, dass die Milch von bedeutend verschiedener Qualität am Anfange und am Schlusse einer Abmelkung ist, keine Rücksicht genommen hat, welche Sache jedoch eine sehr grosse praktische Bedeutung hat, wenn es gilt, eine Säugamme zu wählen oder zu entscheiden, ob eine Mutter ihrem Kinde genügende und zweckmässige Nahrung liefern kann.

Wenn man sich ein annähernd zuverlässiges Urtheil über die Beschaffenheit einer Frauenmilch bilden will, ist es nothwendig, die Analyse zu machen — und am liebsten eine vollständige — einer Probe, sowohl aus der rechten wie linken Brustdrüse und nach vollständiger Ausmelkung genommen. Zweckmässig ist es auch, dass eine solche Untersuchung nach einiger Zeit wiederholt wird. Noch zuverlässigeres Resultat wird erhalten, wenn man eine Generalprobe, die Production mehrerer Tage repräsentirend, untersucht.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

V. Gewebe und Organe.

1) Gautier, A., La nutrition de la cellule. Revue scient. No. 17; in deutscher Uebersetzung, Biolog. Centralbl. XIV. No. 12. (Sehr lesenswerthe Darstellung von dem Ablauf der Spaltungen und Oxydationen im thierischen Organismus. Manche dogmatische Auffassungen werden ersten Bedenken begegnen. Ref.) — 2) Chittenden, R. H., Neuere physiologisch-chemische Untersuchungen über die Zelle. Ebd. No. 9 u. 10. (Lesenswerthe Zusammenstellung.) — 3) Lilienfeld, L., Zur Chemie der Leucocyten. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 473. — 4) Araki, T., Ueber die chemischen Aenderungen der Lebensprocesse infolge von Sauerstoffmangel. 4. Mittheilung. Ebd. XIX. S. 422. — 5) Hoppe-Seyler, F., Bemerkungen zur vorstehenden Mittheilung. Ebd. S. 476. — 6) Salkowski, E. u. Yamagiwa, Ueber das Oxydationsferment der Gewebe. Med. Centralbl. No. 52. — 7) Hofmeister, Franz, Ueber Methylierung im Thierkörper. Arch. f. exper. Path. XXXIII. S. 197. — 8) Smith, W. J., Weiteres über die Schwefelsäurebildung im Organismus. Pfüger's Arch. Bd. 57. S. 418. — 9) Salkowski, E., Ueber die Bildung der Schwefelsäure im Organismus. Virchow's Arch. Bd. 137. S. 381. (Polemik gegen Smith.) — 10) Schulz, H., Ueber den Schwefelgehalt menschlicher und thierischer Gewebe. Pfüger's Arch. Bd. 56. S. 203. — 11) Frenzel, J., Ueber Glycoengbildung im Thierkörper nach Fütterung mit Holzzucker. Ebd. S. 273. — 12) Röhmann, F., Kritisches und Experimentelles zur Frage nach der Säurebildung im Muskel bei der Todtenstarre. Ebd. Bd. 55. S. 589. — 13) Seegen, J., Die Kraftquelle für die Leistungen des tetanisirten Muskels. Centralbl. f. Physiol. No. 15, 16. — 14) Vay, F., Ueber den Glycoengehalt der Muskeln nach Nervendurchschneidung. Arch. f. exper. Path. Bd. 33.

S. 45. — 15) Stewart, N., Chemistry of muscle. New-York med. Record, p. 54. — 16) Sanson, A., Travail musculaire du Cheval actionnant un manège à plan incliné. Journal de Anat. et de la physiol. No. 2. p. 241. — 17) Whitfield, A., Note on the Chemistry of muscle. Journal of Physiol. XVI. S. 487. — 18) Salkowski, E. u. E. Gieske, Ueber die Vertheilung des Stickstoffs im Fleisch. Med. Centrbl. No. 48. — 19) Münzer, E., Die harnstoffbildende Function der Leber. Zeitschr. f. exper. Pathol. XXXIII. S. 164. — 20) Kaufmann, M., Recherches sur le lieu de la formation de l'urée dans l'organisme des animaux. Arch. de physiol. p. 531. — 21) Gautier, A., Quelques remarques préliminaires sur le mécanisme de la désassimilation des albuminoïdes et la formation de l'urée. Compt. rend. T. 118. p. 902. (Wie Verf. schon wiederholt ausgeführt hat, hält er die Harnstoffbildung nicht für einen Oxydationsvorgang, sondern für eine ohne Sauerstoffzutritt sich vollziehende Hydrolyse. Ref.) — 22) Piek, Fr., Ueber die Beziehungen der Leber zum Kohlenhydratstoffwechsel. Arch. f. exp. Path. XXXIII. S. 305. — 23) Kütz u. Vogel, Zur Kenntniss der Kohlehydrate in der Leber. Med. Ctrbl. No. 44. (Aus möglichst frischer Rinderleber gelang es Maltose und Isomaltose, durch die Osazone charakterisirt, zu gewinnen.) — 24) Marcuse, W., Ueber die Bedeutung der Leber für das Zustandekommen des Pancreasdiabetes. Verhandl. d. Berl. physiol. Gesellsch. 1893/94. S. 98. Zeitschr. f. klin. Med. XXVI. S. 225. — 25) Noel Paton, On hepatic glycogenesis. Philosoph. Transact. of Roy. Soc. of London. Vol. 185. p. 233. — 26) Zätsch, A., Das Verhalten des Leberglycogens nach Störungen des Wärmehaushaltes der Thiere. Dissert. Würzburg. — 27) Cavazzani, Gebr., Die Zuckerbildung in der Leber. Ctrbl. f. Physiol. VIII. No. 2. (Reizung des Plex. coeliacus steigert die Zuckerbildung in der Leber, sodass die Zuckerbildung als ein wahrer, von besonderen Nerven beeinflusster Absonderungsprozess anzusehen ist. Ref.) — 28) Levenne, P. A., Die zuckerbildende Function des N. vagus. Ebend. No. 10. (Reizung des peripheren Endes vom N. vagus steigert die Zuckerproduction in der Leber, die Durchschneidung des Nerven erzeugt keinen Zuckerschwund im Organismus. Ref.) — 29) Baldi, D., Sulla formazione dello zucchero nell' organismo animale. Lo Sperimentale. T. 48. p. 5. (Keine neuen tatsächlichen Befunde.) — 30) Krüger, Fr., Ueber den Schwefel- und Phosphorgehalt der Leber- und Milzzellen in verschiedenen Lebensaltern. (Nach Versuchen von Szymkiewicz und H. Walter.) Zeitschr. f. Biologie. XXXI. S. 400. — 31) Derselbe, Ueber den Calciumgehalt der Leberzellen des Rindes in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien. (Nach Versuchen von W. Lenz.) Ebend. XXXI. S. 392. — 32) Schulze, A., Eisenbestimmungen der Leber. Dissertation. Würzburg. 1893. — 33) Gourlay, F., The proteins of the thyroid and the spleen. Journal of physiol. XVI. p. 23. — 34) Pautz, W., Beiträge zum Chemicismus des Glaskörpers und des humor aqueus. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 31. S. 212. — 35) Carini, A., Il consumo ed i cambiamenti di forma dell' albume e del tuorlo nei diversi periodi di sviluppo dell' uovo di pollo. Arch. it. di Pediatria. XII. II. 1. — 35) Derselbe, Sulla digeribilità dell' albume nei diversi periodi di sviluppo dell' uovo di pollo. Ibid. — 37) Weiske, H., Versuche über die Wirkung einer Beigabe von Calcium, Strontium, resp. Magnesiumcarbonat zu einem kalkarmen, aber phosphorsäurereichen Futter auf den tierischen Organismus, insbesondere auf die Zusammensetzung des Skelets. Zeitschr. f. Biol. XXXI. S. 421. — 38) Levy, E., Chemische Untersuchungen über osteomalacische Knochen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. 239. — 39) Voit, C. v., Gewichte der Organe eines wohlgenährten und eines hungernden Hundes.

Zeitschr. f. Biol. XXX. S. 447. — 40) Ruppel, W., Chemische Untersuchung eines Lipoms. Ebend. XXXI. S. 101.

Der aus der fein zerschnittenen Thymusdrüse des Kalbes ausgepresste Saft wurde centrifugirt und der nur aus Lymphocyten bestehende Bodensatz von Lilienfeld (3) untersucht. Im Wasserextract liess sich ein bei 73—75° gerinnendes Albumin und ein bei 48° coagulirender Eiweissstoff nachweisen. Aus dem NaCl-Extract wird durch Wasser ein in 0,3 proc. Salzsäure löslicher Nucleoprotein (mit 0,433 pCt. P) niedergeschlagen. Im Alcoholextract fanden sich Protogon, Amidovaleriansäure, Inosit. Die Kerne der Lymphocyten enthalten in Wasser lösliches Nucleohiston, mit Essigsäure fällbar, in schwach alkalischem Wasser, sowie in Kochsalz und Magnesiumsulfat bei Gegenwart von etwas Essigsäure löslich C 48,5, H 7, N 16,9, P 3,03, S 0,7 pCt. enthaltend. Bei Digestion mit Magensaft giebt es typisches Nuclein (Leuonuclein) mit 4,99 pCt. P und einen peptonartigen Körper, der aus salzsaurer Lösung durch Ammoniak gefällt wird und starke Biuretreaction liefert. Leuonuclein spaltet sich in alkalisch-alcoholischer Lösung in Eiweiss und Nucleinsäure, letztere beim Erhitzen mit Mineralsäuren in Phosphorsäure, Nucleinbasen (Adenin und Hypoxanthin) und noch unbekannte Producte. Histon hat ausgesprochene basische Eigenschaften und geht mit Salzsäure eine in Wasser leicht lösliche Verbindung ein. Die Lymphocyten enthalten 11,49 pCt. Trockensubstanz. Auf 100 Theile Trockensubstanz kommen 8,01 Th. P und 15,03 Th. N und zwar 1,76 Th. Eiweissstoffe, 68,78 Th. Leuonuclein, 8,67 Th. Histon, 7,51 Th. Lecithin, 4,4 Th. Cholesterin, 4 Th. Fette, 0,8 Th. Glycogen, 15,17 Th. Silberverbindungen der Nucleinbasen. Sehr bemerkenswerth ist die grosse Menge von Nucleohiston und die verschwindend kleine Menge der Eiweisskörper. Wegen zahlreicher Einzelheiten vergl. Orig.

In weiterer Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen über Veränderungen des Chemicismus infolge O-Mangels hat Araki (4) den Einfluss grosser Blutverluste auf den Zucker- und Milchsäuregehalt im Blute und Harn geprüft, hat aber das Auftreten von Zucker und Milchsäure im Harn nicht mit Sicherheit nachweisen können, während der Gehalt des Blutes an Milchsäure und Zucker gesteigert war. — Sowohl bei Kohlenoxyd-Vergiftung als bei sauerstoffarmer Luft, als endlich bei Amylnitrit-Vergiftung fand er constant im Harn Eiweiss, Dextrose und Milchsäure; bei den mit CO vergifteten Thieren war die Alkalescenz des Blutes herabgesetzt, der Glycogengehalt der Leber stark vermindert, der Harn enthielt bei gesteigerter Acidität reichlich Milchsäure. Dass der O-Mangel die Leberfunction nicht herabsetzt, ergab sich daraus, dass bei CO-Vergiftung die Harnstoffbildung nicht beeinträchtigt ist. Die Milchsäure entsteht nach Verf. aus Glycogen und wird infolge des O-Mangels unverändert ausgeschieden. Die Blutsäuerung, die sich aus der Alkalescenzabnahme ergibt, führt Verf. ebenfalls auf die aus Kohlehydraten gebildete Milchsäure zurück und behauptet auch in der Norm eine Bildung von Milch-

säure aus Kohlehydraten, nur wird die Säure bei genügender O-Zufuhr zerstört; die gebildete Milchsäure wird aus den Muskeln ausgeführt und ist die Ursache der Entstehung von saurem Phosphat. In der That wird auch bei auch bei CO-Vergiftung subcutan eingeführtes milchsäures Natron nicht oxydirt und tritt als solches durch den Harn aus. — Bezüglich der Polemik gegen Minkowski vergl. Orig. — Die Bildung von Milchsäure aus Kohlehydraten durch Einwirkung der Kalischmelze (oder durch Gährung) hat Verf. mit positivem Erfolge an der Mannose, Formose, Fructose, Arabinose und Galactose geprüft.

Hoppe (5) beschreibt den von ihm gebauten, von Araki benutzten Apparat zur Einathmung von O-armer Luft (vergl. die durch eine Abbildung veranschaulichte Beschreibung im Orig.). Auch seinerseits tritt er dafür ein, die übliche Anschauung, dass die im Muskel bei Arbeit entstandene Milchsäure fortgeführt und an anderen Orten verbrannt werde, sei irrig. Vielmehr spreche die reichliche CO₂-Ausscheidung, die Zersetzung von Kohlehydraten und die starke Wärmebildung im arbeitenden Muskel dafür, dass die Milchsäure bei genügender O-Zufuhr in den Muskeln selbst zerstört wird. Wenn bei dyspnoischen Kranken keine Milchsäure im Harn auftritt, so stehe das im Einklang mit Araki's Experimenten an durch fiberhafte Krankheiten oder durch protrahirten Hunger geschwächten Thieren. Endlich entspreche ja auch Dyspnoe nur zum Theil einem vorgerückten Zustande des O-Mangels.

Salkowski (6) berichtet vorläufig über die unter seiner Leitung ausgeführten Versuche von Yamagiva betreffend das Oxydationsferment der Gewebe, welche sich an die gleichen Versuche von Jaquet anschliessen und wie diese mit Salicylaldehyd angestellt sind. Es wurde theils mit Organbrei und physiologischer Kochsalzlösung, theils mit filtrirten Auszügen der Organe gearbeitet, die Resultate waren dieselben. Das Hauptaugenmerk war auf die quantitative Verhältnisse der oxydirenden Kraft der Organe gerichtet. Es zeigte sich, dass in dieser Beziehung grosse Differenzen bestehen. Am grössten erwies sich das Oxydationsvermögen in der Milz, fast ebenso gross in der Leber, dann folgen Niere, Pankreas, Muskelfleisch. Die Niere enthält nur etwa $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{10}$ an oxydirendem Ferment, wie die Milz, das Pankreas $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{20}$, der Muskel $\frac{1}{100}$ und noch weniger.

Hofmeister (7) giebt von einer neuen Synthese, der Methylierung im Thierkörper Kenntniss. Nachdem Verf. sich überzeugt hat, dass der flüchtige Stoff, welcher der Exhalation von Menschen und Thieren nach Einführung von Tellur (tellurigsäurem Natron) den specifischen widrigen Geruch verleiht, in der That Tellurmethyl ist (wie das schon Wöhler und Hansen angegeben haben). Indem er die Ausathmungsluft durch Jodkaliumlösung streichen liess und das von letzterem absorbirte Tellurmethyl in das charakteristisch rettigartig riechende Schwefelmethyl überführte, suchte er den Ort dieser Methylierung zu ermitteln. Gleichviel ob man dem lebenden Thier Tellur beibringt oder sog. überlebende Organe mit Tellur zusammenbringt, haftet

den Organen in verschiedener Stärke der charakteristische Tellurgeruch an, am deutlichsten den Hoden, Lungen, Leber; die Abspaltung der Methylgruppe und Anlagerung an andere Atomecomplexe ist somit ein im intermediären Stoffwechsel der Thiere überhaupt und namentlich bestimmter drüsender Organe, vor allem der Hoden (auch derjenigen der Fische), sehr verbreiteter Vorgang. Solche Methylsynthesen sind bereits nach Einführung von Selen und Pyridin bei Thieren beobachtet worden. Ausserdem zeigen die Organe tellurvergifteter Thiere nach Gmellin und Hansen eine mehr oder weniger ausgesprochene Blaufärbung, welche durch Ablagerung feinst schwarzer microscopischer Körnchen von Tellur bedingt ist. Die Färbung entwickelt sich schon wenige Minuten nach intravenöser Einführung von Tellurlösung, am ehesten in der Leber und Niere, während andere Organe bis zum Eintritt der Färbung längere Zeit brauchen. Grössere Tellurgaben bewirken auch in den schwerer färbbaren Organen, zumal wenn der Cadaver mehrere Stunden bei Körperwärme gehalten wird, intensive Blaufärbung, von der nur Knorpel, Knochen und die weisse Substanz des Centralnervensystems ausgeschlossen bleiben. Darans geht hervor, dass die Intensität der Tellur-reduction in keiner directen Beziehung zur Menge des gebildeten Tellurmethyls steht. Das reduirte Tellur wird allmählig durch Synthese mit Methyl für die Ausscheidung geeignet gemacht, daher das wochen- und monatelange Haften des Tellurgeruches. Die Synthese erfolgt lebhafter bei Körper- als bei Zimmertemperatur. Die methylabspaltende Substanz ist nicht flüchtig, durch Temperaturen über 50°, durch Wasser, Salzlösungen, Glycerin, Alcohol, Metallsalze im höchsten Grade zersetzlich, zugleich aber von einem dem Jodmethyl¹ kaum nachstehenden Methylierungsvermögen. Die Beobachtung, dass beim Zusammenbringen von Gewebe mit Natriumtellurit oft erst nach 2–3 Stunden das Maximum der Tellurmethylbildung erreicht wird, legt die Vermuthung nahe, dass durch im überlebenden Gewebe sich abspielende Vorgänge immer neues Material zur Methylierung verfügbar wird, dass also der Vorgang einen vitalen Process zur Voraussetzung hat, an die Thätigkeit der Zelle geknüpft ist. Wenn auch durch mechanische Zerkleinerung das Methylierungsvermögen der Organe nicht aufgehoben wird, so lässt sich doch das wirksame Agens für diese Synthese nicht vom Gewebe trennen; endlich erfolgt sie unabhängig von der Blut- und Sauerstoffzufuhr.

Von den bisher von Smith (8) in Bezug auf ihre Eigenschaft, im Organismus Schwefelsäure zu bilden, untersuchten schwefelhaltigen Körpern haben nur die Thiosäuren ein positives Resultat ergeben, während Sulfide, Sulfone, Mercaptol und Thioaldehyd nicht oxydirt wurden. Auch die Sulfonsäuren werden nach früheren Versuchen von Salkowski nicht oxydirt, mit Ausnahme der Oxäthylsäure = Isäthionsäure, von welcher 99,2 pCt. des Schwefels zur Schwefelsäure oxydirt wurden. Da diese Säure eine Ausnahme bildet, wiederholte S. den Versuch mit derselben und fand bei subcutaner Injection des Natriumsalzes gleichfalls Oxydation, wiewohl nur 19,2 pCt. — Nach dem Verhalten

des Aethylmercaptans bei der Oxydation mit Salpetersäure erschien es unwahrscheinlich, dass diese Substanz im Körper angegriffen werde. Dennoch ist dieses der Fall. Ein Hund mit annähernd constanter Stickstoff- und Schwefelausscheidung oxydirte von 1,593 g innerlich eingegebenem Natriumäthylmercaptid 53,7 pCt., von 4,99 g 37,5 pCt. des Schwefels zu Schwefelsäure. Dieselbe Hündin, welche zu dem zweiten Versuch mit Natriumäthylmercaptid gedient hatte, erhielt 1,022 g Aethylmercaptan per os. Von demselben wurden 70,2 pCt. oxydirt. Das Aethylmercaptan hatte schnell vorübergehende physiologische Wirkungen: das Thier wollte nicht fressen und war sehr träge und schläfrig, die Zunge hatte eine tief dunkelblaue Färbung; nach drei Stunden waren alle diese Symptome verschwunden.

Schulz's (10) Untersuchungen bilden eine Fortsetzung der früher publicirten (s. Jahresber. 1893). Im Mittel von 15 Versuchen fand Verf. jetzt für den getrockneten menschlichen Muskel 1,10 pCt. Schwefel mit ziemlich erheblichen Schwankungen, welche durch etwas wechselnden Fettgehalt, vielleicht auch durch die Gegenwart von präformirten Sulfaten bei ungenügender Ausspülung des Körpers in Folge von Nierenkrankungen und durch Verlust von Schwefel durch bereits eingetretene Fäulniss (bei geringem Schwefelgehalt) bedingt sein können. — Letztere Frage wurde geprüft an Rindfleisch, welches unter Zusatz von etwas destillirtem Wasser 5 Monate der Fäulniss überlassen gewesen war. Der Schwefelgehalt der zur Trockne verdampften Masse betrug 1,186 pCt., wovon 0,115 pCt. in Form von Sulfaten. — Im Vacuum mit Hilfe von Phosphorsäureanhydrid getrocknetes und völlig entfettetes Rindfleisch enthält 0,9089 pCt. Schwefel, keine präformirten Sulfate, während Spuren von solchen im frischen Fleisch nachweisbar waren; vermuthlich sind dieselben bei der langen Extraction mit dem doch wohl etwas wasserhaltigen Aether ausgewaschen. Im bei 110° getrocknetem Fleisch wurden etwas mehr Sulfate gefunden, wie in frischem, wenn auch immer nur wenig.

Zur Feststellung, ob sich aus eingeführtem Holzzucker Glycogen bildet, machte Frenzel (11) Kaninchen, die zur Befreiung des Darms vom Pflanzenfutter mindestens 3 Tage lang mit Milch gefüttert waren, durch protrahirte Strychnineinwirkung nach Kütz's Vorgange glycogenfrei (Verf. hat sich durch besondere Versuche überzeugt, dass Leber und Muskeln unter diesen Bedingungen höchstens nur qualitativ nachweisbare Spuren von Glycogen enthalten), dann gab er ihnen 10 g Xylose, in Wasser gelöst, durch die Schlundsonde und, zur Verhütung von Glycogenverlusten durch Muskelbewegung, 1 g Chloral resp. 2 g Urethan, welche Narcotica bei 18—24stündiger Einwirkung eine Glycogenbildung resp. Anhäufung im Körper zur Folge haben. 11—12 Stunden danach, zu einer Zeit, wo, nach Analogie der Versuche mit Einführung von 10 g Trauben- oder Rohrzucker, die Glycogenbildung annähernd hätte auf der Höhe stehen müssen, aber durch das Schlafmittel, wie Controlversuche ergaben, nicht schon Glycogenansatz bewirkt sein konnte, wurden die Thiere getödtet, Leber und Muskeln gesondert quantitativ auf

Glycogen nach Brücke-Kütz untersucht. Da Verf. unter allen diesen Cautelen in 3 gelungenen Versuchen höchsten Spuren von Glycogen in Leber und Muskeln finden konnte, scheint bewiesen zu sein, dass die Xylose nicht im Stande ist, beim Kaninchen das bekannte Glycogen oder ein, mit den für das bekannte Glycogen charakteristischen Reagentien nachweisbares, bisher unbekanntes Glycogen zu liefern. Aueh im Sinne der Ersparnistheorie, also indirect scheint Xylose nicht Glycogenansatz zu bewirken; denn da schon nach 18stündigem Schlaf durch die Einwirkung des Narcoticum allein deutlicher Glycogenansatz nachweisbar ist, wie Controlversuche lehrten, hätte, wenn Xylose auch in diesem Sinne wirkt, bei Einführung von Xylose und dem Schlafmittel wohl schon nach 12 Stunden Glycogen gefunden werden müssen.

Gegen die Angabe von Heffter und Blome, dass die saure Reaction des Muskels auf der Gegenwart freier Milchsäure beruht, erhebt Röhmann (12) den Einwand, dass auch das sauer reagirende primäre Calciumphosphat (CaH_2PO_4) in dem Alcohol, welchen diese Autoren zur Extraction des Fleisches benutzt haben, soweit löslich ist, dass sich hierdurch die Acidität des Alcoholauszuges erklärt. Weiterhin zeigt R., dass im Gegensatz zu den Angaben der beiden Autoren die Acidität des Muskels für Phenolphthalein mit dem Eintritt der Todtenstarre zunimmt, die Alkaleszenz für Laemoid abnimmt. — Heffter hat ferner angenommen, dass der Muskel in jedem Fall einen Theil der Milchsäure in freiem Zustande enthalte, er glaubt, aus seinen Versuchen schliessen zu dürfen, dass die gewöhnliche wohl von Hoppe-Seyler herrührende Annahme, dass der Muskel secundäres Calciumphosphat enthalte, unrichtig sei. Verf. hat dagegen gefunden, dass entsprechend verdünnte Lösungen von Fleischextract mit Chlorbarium einen dicken Niederschlag geben, was sie nicht thun dürften, wenn sie ein primäres Phosphat enthielten.

Allerdings konnte Verf. sich überzeugen, dass man durch Ausziehen von Fleischextractlösungen mit Alcohol und Aether freie Milchsäure bekommt, doch ist diese Thatsache nicht ohne Weiteres beweisend für die Annahme präformirter freier Milchsäure, wie Verf. ausführlich nachweist.

Seegen (13) hat seine Hypothese, dass der Zucker des Blutes die Kraftquelle für die Leistung des Muskels sei, durch neue Versuche an narcotisirten Hunden geprüft, bei welchen der Zuckergehalt des zuströmenden arteriellen und der des venösen Blutes vergleichend bestimmt wurde. Die Reizung geschah bald vom N. cruralis aus, bald direct durch in die Mm. vasti eingeführte Nadeln; zur Reizung diente der inducirte Strom. Die Ergebnisse waren folgende:

1) Von der Auslösung abnormer Muskelcontractionen lässt sich nur selten eine Differenz im Zuckergehalt beider Blutarten nachweisen, jedenfalls sind dieselben gering. 2) Bei tetanischen Contractionen, welche durch directe Reizung der Muskeln hervorgerufen sind, ist in der Mehrzahl der Versuche — in 6 von 9 — eine beträchtliche Abnahme des Zuckergehaltes des venösen

Blutes vorhanden, etwa 25–30 pCt., in 3 Versuchen war keine Abnahme nachweisbar. 3) Findet die Reizung dagegen vom Nerven aus statt, so ist keine Abnahme des Zuckers vorhanden, im Gegentheil, das venöse Blut enthält mehr Zucker als das arterielle. S. dachte daran, dass die reduzierende Substanz in diesem Fall vielleicht nur zum Theil Zucker sein könnte, allein es zeigt sich, dass die gesammte reduzierende Substanz durch Hefe vergärbbar ist. Der Zusammenhang dieser Erscheinung ist einstweilen unaufgeklärt. 4) Im gereizten Muskel war stets weniger Glycoogen vorhanden, so oft darauf untersucht wurde, als im ruhenden, eine Thatsache, die, wie Verf. bemerkt, schon vor vielen Jahren von Weiss durch Versuche an tetanisirten Fröschen festgestellt ist. Da das Glycoogen aber in einem Versuche schon nach halbstündiger Arbeit verbraucht war, so kann es bei der Arbeitsleistung des Muskels nur in untergeordnetem Grade betheiligt sein.

Nach Durchschneidung des N. ischiadicus bei Fröschen fand Vay (14) unter 19 Fällen nur zwei Mal in den Muskeln der gelähmten Seite etwas weniger Glycoogen, in allen anderen Fällen mehr, im Durchschnitt 20–30 pCt., in einigen Fällen nur 3 pCt., aber auch 68,45 pCt. mehr, als auf der anderen, so dass über die Zunahme als Effect der Durchschneidung wohl kein Zweifel ist. Die Zeit zwischen Operation und Untersuchung variierte von 4 Stunden bis 35 Tagen. Auch bei 9 Kaninchen und 2 Katzen zeigte die operirte Seite (Resection des N. ischiadicus) ausnahmslos höheren Glycoogengehalt. Bei einem der 9 Kaninchen war der Glycoogengehalt auf der gesunden Seite äusserst gering = 0,038 pCt., bei einem anderen 0, ebenso bei einer Katze = 0. Die Zunahme des Glycoogens ist auf die Inaktivität der Muskeln zu beziehen. Dementsprechend war der Unterschied weit grösser, als die Frösche tetanisirt wurden. Der Procentgehalt an Glycoogen betrug auf der gesunden Seite 0,64 pCt., auf der operirten 1,34.

Ueber die Muskelchemie gelangt Whitfield (17) zu folgenden Schlussfolgerungen: 1) das Myosin ist kein Nucleoalbumin, da es keine merkliche Quantität Phosphor enthält, bei der Magenverdauung nur einen unbedeutenden, nicht phosphorhaltigen Rückstand hinterlässt, in das Blutgefässsystem von Kaninchen injicirt, keine intravasculäre Gerinnung verursacht. 2) Der Muskel enthält kein Nucleoalbumin, da er bei der Magenverdauung nur einen unbedeutenden Rückstand liefert, der keine merkliche Quantität Phosphor enthält. 3) Der Muskel enthält weder Pepton noch Albumosen. Betreffs der angewandten Methoden vergl. das Orig.

Salkowski (18) berichtet vorläufig über unter seiner Leitung ausgeführte Versuche von Gieske betreffend die Vertheilung des Stickstoffs im Fleisch.

Man weiss seit langem, dass ein Theil des Stickstoffs im Fleisch nicht dem Eiweiss desselben angehört, Versuche über die Grösse dieses Antheils scheinen aber nicht vorzuliegen. Im Mittel aus 5 Versuchsreihen fand Gieske für Rindfleisch:

N des unlöslichen Eiweisses	77,40	}	87,48
N des löslichen	10,08		
N des Nichteiweisses	12,52		
Gesammt-N =			100,00

Vom gesammten Stickstoff des Muskels gehen danach beim Ausziehen mit Wasser 22,6 pCt. in Lösung, 77,40 pCt. bleiben ungelöst zurück. In dem Nichteiweiss verbirgt sich Mancherlei, nicht nur die Fleischbasen, sondern auch Albumosen und die von Siegfried entdeckte Phosphorleischsäure, eventuell auch Leim.

Bei kritischer Behandlung des über die Harnstoffbildung in der Leber bisher vorliegenden experimentellen Materials glaubt Münzer (19) darthun zu können, dass einmal die Ergebnisse der Versuche nicht so sehr übereinstimmen, um daraus mit Entschiedenheit zu folgern, dass die Leber den ganzen oder die Hauptmasse des im Harn der Säugethiere erscheinenden Harnstoffs auf dem Wege einer Synthese aus gewissen, in anderen Organen entstandenen und durch das Blut ihr zugeführten Vorstufen (Ammonsalze, Leucin, Tyrosin u. A.) erzeuge; vielmehr sei nur festgestellt, dass die Leber die Harnstoffbildung aus zugeleiteten Ammonsalzen bewirke. Die zur weiteren Prüfung der Frage vom Verf., z. Th. mit Winterberg angestellten Untersuchungen über den N-Stoffwechsel bei Lebererkrankungen, in denen der Ges.-N nach Kjeldahl, der Harnstoff nach Mörner-Sjöquist, NH₃ nach Schloesing bestimmt wurden, haben ebenfalls keinen sicheren Beweis für die harnstoffbildende Function der Leber gewinnen lassen. Bei chronischen Erkrankungen (atrophische bzw. hypertrophische Cirrhose, schwerer Icterus bei Leberkrebs), fand sich bei genügender Berücksichtigung des Nahrungs-N, weder die absolute Menge des Harnstoffs und des Ammoniaks im Harn, noch ihr relatives Verhältniss zu einander bzw. zur Harnsäure merklich geändert; auch per os eingegebene Ammonsalze (Amm. citric. carb.) wurden zu Harnstoff weiter verarbeitet. In einem Falle von acuter gelber Leberatrophie fand sich über $\frac{2}{10}$ des Ges.-N in Form von Harnstoff, $\frac{1}{10}$ vom Ges.-N als Ammoniak, in 2 anderen, bei denen die Section eine fast totale Zerstörung der Leberzellen aufwies, fanden sich dagegen über $\frac{1}{6}$ resp. $\frac{1}{3}$ des Harn-N in Form von Ammoniak, so dass hier allerdings eine unzweifelhafte Zunahme des Harn-NH₃ neben entsprechender Abnahme des Harnstoffs bestand. Allein selbst diese grossen Ammoniakmengen seien nicht grösser, als man sie auch bei anderen mit Säuerung des Körpers (Abnahme der Blutalkalescenz) einhergehenden Processen findet und hierher gehöre auch die acute Phosphorvergiftung, welche in diesen beiden Fällen die Ursache der acuten Leberatrophie war. Auch das Vorkommen von Tyrosin u. A. im Harn bei dieser Erkrankung sei ebenfalls kein Beweis, dass diese Körper Vorstufen des Harnstoffes wären, aber nicht in Harnstoff umgebildet werden konnten, denn das Gewebe der Leber zerfalle bei der acuten Leberatrophie selbst rasch, z. Th. wenigstens unter Entstehung von Tyrosin, daher dies Zerfallproduct, in das Blut eingeschwemmt, im Harn erscheint. Verf. erklärt es für ebenso möglich, dass im Sinne der frü-

heren Anschauung in jedem einzelnen Organe die Harnstoffbildung in mehr oder minder hohem Grade vor sich ginge.

Weder beim Pferd noch beim Hund hat Kaufmann (20) wesentliche Unterschiede im Harnstoffgehalt des arteriellen und venösen Blutes gefunden; den Harnstoff bestimmte er nach Gréhant in dem Rückstande vom Alcoholextract durch Zersetzung mit Millon's Reagens, wobei je 2,7 mg Harnstoff (aber auch andere N-haltige Extractstoffe, Ref.) je 1 cem CO₂ und N geben. Auch nach Ausschaltung der Leber und Niere mittels Unterbindung der Aorta und unteren Hohlvene in der Brusthöhle zeigte sich kein durchgreifender Unterschied im Harnstoffgehalt des Blutes, doch war letzterer in der Mehrzahl der Versuche etwas höher. Die vergleichende Bestimmung des Harnstoffgehaltes in den verschiedenen Organen nach Gréhant's und nach v. Schröder's Methode ergab im gleichen Gewicht Leber 1½—3 mal soviel Harnstoff als im Blute, auch im Gehirn und in der Milz erheblich mehr. Daraus schliesst Verf., dass, wenn auch die Leber die hauptsächlichste Bildungsstätte des Harnstoffs ist, doch auch in den übrigen Geweben Harnstoff entsteht.

Die nach Hofmeister's Methode zum Zwecke der Leberverödung ausgeführte Säureinjection in die Leber (15—20 cem 1/40 Normalschwefelsäure in den Duct. choledoch. infundirt) bringt nach Piek (22) beim Hunde das Leberglycogen in kurzer Zeit zum Schwanden, ohne dass dabei Glycosurie eintritt. Ist solcher Gestalt die Leber glycogenfrei geworden, was nach 12 Stunden sicher der Fall ist, und man leitet den Thieren Kohlenoxyd bis zu sichtbarer Vergiftung zu, so entsteht, entgegen dem Verhalten bei sonst normalen Hunden, keine Glycosurie; also stammt der dabei sonst ausgeschiedene Zucker vom Leberglycogen. Werden solche Hunde, deren Leber sicher glycogenfrei sind, mit Phlorizin vergiftet, so tritt trotzdem hochgradige Glycosurie ein, daher die Bildungsstätte dieses Zuckers ausserhalb der Leber zu suchen ist. Wird solchen Hunden nit in Folge Säureinjection sicher glycogenfreien Lebern Chloral beigebracht, so zeigt sich weder die Bildung der Glycuronsäure noch deren Synthese mit Chloral zu Urochloralsäure merklich herabgesetzt, selbst nicht wenn in Folge des Ausfalls der Leberfunction innerhalb 24—48 Stunden der Tod eintritt.

Nachdem Aldehoff auch bei Fröschen durch Pancreasausrötung Diabetes erzeugen konnte, hat Mareuse (24) geprüft, ob auch noch nach der Entleerung der Diabetes eintritt. Unter 19 Fröschen, denen nur das Pancreas anserottet wurde, liess sich bei 12 bereits am 1. bis 2. Tage Polyurie und Zuckerausscheidung durch den Harn constatiren, nachweisbar durch Reductionsprobe, manchmal auch durch Polarisation (bis zu 0,4 pCt. Zucker im Harn), einmal durch Hefefähigkeit. Die Obduction der spätesten am 8. Tage eingegangenen Frösche wies Blutstauung im Unterleibe infolge Pfortaderligatur, Peritonitis und leichte Leberatrophie nach; trotzdem

kam der Diabetes zu Stande, während bei Warmblütern derartige Complicationen nach Minkowski's dem Diabetes beschränken bezw. aufheben. Bei weiteren 21 Fröschen wurde dann zugleich mit dem Pancreas auch die Leber möglichst vollständig extirpirt; bei keinem dieser Thiere trat Diabetes ein, obwohl mehrere 3 bis 5 Tage am Leben blieben und eine ziemliche Polyurie zeigten, wenn auch nicht eine so grosse wie nach alleiniger Pancreausrötung. Der früher eintretende Tod lässt sich auf die Summirung des Ausfalles von Pancreas- und Leberfunction zurückführen; auch hier liessen sich heftige Peritonitis und Blutstauung als Complicationen des eigentlichen Operationsresultates nachweisen. Daraus schliesst Verf., dass bei Fröschen ein Pancreasdiabetes ohne Leber nicht möglich ist. Wie dies zu verstehen, darüber entwickelt Verf. eine Hypothese, ohne sich indess zu verhehlen, dass für eine bestimmtere Fassung der Vorstellungen z. Z. noch jeglicher Anhalt fehlt.

Durch Versuche an Kaninchen über Leberglycogen ist Noël, Paton (25) zu folgenden Ergebnissen gelangt: Glycogenschwund in der ausgeschnittenen, bei Körpertemperatur gehaltenen Leber dauert nur die erste halbe Stunde in lebhaftem Tempo an, verzögert sich dann mehr und mehr und verläuft nach 2 Stunden schon sehr langsam. Werden die Leberzellen durch Zerschneiden, Zerstoßen, Zerreiben etc. in ihre Integrität vernichtet, so erfolgt der Glycogenschwund und die Zuckerbildung enorm langsam. Wird die Leber 1 Stunde lang auf 60° erwärmt, so wird der Glycogenschwund und die Zuckerbildung stark verzögert, aber nicht aufgehoben. Fluornatrium in 1 proc. Lösung verzögert oder hemmt selbst das erste Stadium der Zuckerbildung, nicht aber wesentlich den späteren Glycogenschwund; auch beschleunigt es nicht die Strukturveränderungen der Leberzellen. In der zerschnittenen Leber nimmt bei Gegenwart von Chloroform die Zuckerbildung ausserordentlich zu und zwar unter Bildung von Traubenzucker; dabei erfolgen die Strukturänderungen der Leberzellen viel schneller als sonst. Auch am lebenden Thier beschleunigt Chloroformvergiftung die Ueberführung von Glycogen in Zucker und bewirkt wahrscheinlich so die Glykämie und Glykosurie. Eine dem Chloroform ähnliche, aber weniger ausgesprochene Wirkung üben Aether und Pyrogallol. Morphin, Curare, Amylnitrit und salicylsaures Natron beschleunigen weder die Strukturänderungen der Leberzellen, noch modificiren sie die Zuckerbildung in der Leber. Während der früheren Zuckerbildung, d. h. die erste halbe Stunde nach dem Ausschneiden der Leber, wird Traubenzucker gebildet; weiterhin auch Dextrin und vielleicht Maltose. Die Frühveränderungen in der ausgeschnittenen Leber sind nur eine Fortsetzung der Lebensprozesse in diesem Organ. Die Umwandlung von Glycogen in Glycose erachtet Verf. als analog der Ueberführung von Mucinogen in Mucin und der Zymogenie in Enzyme und als abhängig von Vorgängen im Zellprotoplasma und nicht von Enzymen. Die spätere Zuckerbildung in der ausgeschnittenen Leber ist weder durch die Entwicklung einer Säure noch von Micro-

organismen bedingt, sondern wahrscheinlich durch ein beim Zellenzerfall frei werdendes Enzym.

Zätsch (26) hat, unter Leitung von Kunkel, den Einfluss von Störungen des Wärmehaushaltes auf den Glycogengehalt der Leber untersucht.

Zunächst konnte durch einige Versuche an weissen Mäusen die Angabe von Böhm und Hoffmann bestätigt werden, dass langsame Abkühlung bis zum Tode das Glycogen der Leber allmähig zum Schwinden bringt. Der Procentgehalt der Leber des Controllthieres betrug

Zeitdauer der Abkühlung	0	24 Min.	2 St.	21 M.	7 St.	5 M.
Glycogengehalt der Leber	11,4%	7,08	3,9	1,9		

Weiterhin wurde der Einfluss der Ueberhitzung und zwar an Hühnern untersucht. Bei Carenzhühnern, die an Ueberhitzung zu Grunde gingen, erwies sich die Leber glycogenfrei. Ebenso wurde auch bei 3 gut genährten Thieren, die durch Erhitzen getödtet wurden, kein Glycogen gefunden, während ein Controllthier 7,3 pCt. Glycogen in der Leber aufwies. Die älteren Angaben, dass die Ueberhitzung zur Vermehrung des Glycogens in der Leber beiträgt, sind also jedenfalls unrichtig.

Nach 67 Bestimmungen an Lebern aus den verschiedenen Fötalperioden, sowie bei Kälbern und ausgewachsenen Rindern, die Krüger (31) mittheilt, ergab sich der Ca-Gehalt der Leberzellen am höchsten bei Kälbern und zwar noch um fast $\frac{1}{2}$, höher als bei ausgewachsenen Rindern. Im 5. sowie im 10. Monat der Tragzeit ist der Ca-Gehalt am höchsten und zwar um knapp die Hälfte höher als bei ausgewachsenen Rindern. Im 4. und 7. Monat der Tragzeit enthalten die Leberzellen am wenigsten Ca. Weder Geschlecht noch Trächtigkeit beeinflussen den Ca-Gehalt der Leber. Während der Fötalperiode sind Ca und Fe in der Leber ihrem Mengeverhältniss nach umgekehrt proportional. Nach der Geburt scheint, allerdings nach einem einzigen Versuche, Ca aus den Leberzellen sehr allmähig zu schwinden. Auf Trockensubstanz berechnet, beläuft sich der Ca-Gehalt der Leber im 4. Monat zu 0,06, im 5. zu 0,1, im 6. zu 0,08, im 7. zu 0,06, im 8. zu 0,08, im 9. und 10. zu 0,1 pCt., bei Kälbern zu 0,12 pCt., bei ausgewachsenen Rindern zu 0,07 pCt.

Aus 81 Analysen möglichst gereinigter Leberzellen und 66 Analysen von Milzzellen aus Rinderfoeten, Kälbern und erwachsenen Rindern leitet Derselbe (30) ab, dass der S-Gehalt der Leberzellen während aller Lebensperioden im Mittel nahezu der gleiche ist. (1,7—1,86 pCt., auf Trockensubstanz berechnet.) Am reichsten an P sind die Leberzellen der Foeten (im Mittel 1,7 pCt.), gleich nach der Geburt nimmt ihr P bedeutend ab und ist bei erwachsenen Thieren noch niedriger (1,3 pCt.) als bei Kälbern (1,5 pCt.). Der S-Gehalt der Milzzellen scheint bei Foeten der verschiedenen Perioden und bei erwachsenen Rindern nahezu gleich zu sein (2 pCt.); bei Kälbern ist er ein wenig niedriger (1,7 pCt.). Der P-Gehalt der Milzzellen ist

am höchsten (2,4 pCt.) im 5. und 6. Foetalmonat, nimmt darauf bis zur Geburt ein wenig ab (1,9 bis 1,5 pCt.), ist bei Kälbern wieder grösser (1,8 pCt.) und am niedrigsten (1,3—1,4 pCt.) bei erwachsenen Rindern. — Versuche von Lingens hatten im Trockenrückstand der Leberzellen erwachsener Menschen 2,41 pCt. S, 128 pCt. P und 0,06 pCt. Fe gefunden, dagegen in den Lebern Neugeborener 3,56 pCt. S, 1,54 pCt. P und 0,3 pCt. Fe. Beim Neugeborenen ist also der Fe-Gehalt 5 mal so gross als beim Erwachsenen.

A. Schulze (32) hat einige Eisenbestimmungen in der Leber an Katzen ausgeführt mit Rücksicht auf die Angabe von Bunge, dass die Leber des Neugeborenen weit reicher an Eisen sei wie die Leber des Erwachsenen. Die Leber wurde durch Ausspülen mit Zuckerlösung von Blut befreit, verascht, die Asche in Salzsäure gelöst, durch Zusatz von Weinsäure und Ammoniak Kalk und Magnesia als phosphorsaure Verbindungen gefällt, dann das Eisen durch Schwefelammonium, das Schwefeleisen abfiltrirt, gelöst, durch Salpetersäure oxydirt, das Eisenoxyd ausgefällt und gewogen. Für 100 g Leber einer erwachsenen Katze wurde 0,0107 g Eisenchlorid gefunden, bei einem andern Thiere welches Eisenchlorid mit der Nahrung erhalten hatte, 0,01243 g. Für neugeborene Thiere (je 3 bis 4 Stück) waren die Zahlen 0,0162; 0,02185; 0,00611 g, in einem Fall also noch weniger, als beim erwachsenen Thiere. — In der Leber eines neugeborenen Kindes, welche nicht ausgespritzt war, wurde die überraschend hohe Zahl von 0,193 g gefunden, weit mehr als im Blut.

Aus der Schilddrüse vom Oehsen konnte Gourlay (33) (unter Halliburton's Leitung) weder Albumose, noch Pepton, noch Mucin darstellen. Der einzige daraus in erheblicher Menge erhaltliche Eiweisskörper war ein Nucleoalbumin, das laut microchemischer Reaction (P-Nachweis nach Lilientfeld und Monti) der sog. Colloidmasse in den Aeni entstammt; dies Nucleoalbumin erzeugt in's Blut injicirt intravasculäre Blutgerinnung. Auch die Untersuchung auf Fermente blieb ergebnisslos.

Die Milz (vom Schaf) reagirt frisch, gleich wie die Schilddrüse, alkalisch; postmortal schlägt die Reaction in die saure um. Frisch enthält sie weder Albumose noch Peptone; nach dem Tode tritt Albumose auf. Wie aus Lymphdrüsen, können auch aus der frischen Milz extrahirt werden: ein bei 50° coagulirendes Globulin und ein bei 57—60° coagulirendes Nucleoalbumin. In die Blutbahn von Kanichen injicirt, erzeugt letzteres intravasculäre Blutgerinnung. — Wegen der Darstellung und des Nachweises vergl. Orig.

Aus 492 frischen Oehsenaugen mit 7380 cem Glaskörperflüssigkeit hat Pautz (34) Harnstoff, durch Crystallform, Schmelzpunkt, N-Gehalt und Biuretreaction nachgewiesen, sowie Traubenzucker, durch Crystallform, Schmelzpunkt (204°) und N-Bestimmung des Dextrosazons nachgewiesen, dargestellt; beim Verweilen des Glaskörpers im Bulbus nimmt der Zuckergehalt mit der Dauer ab und kann schliesslich ganz schwinden. Auch aus 815 cem Humor aqueus, die aus 622 frischen

Oehsenaugen durch Anstechen mit einem Trocart gewonnen waren, konnte in gleicher Weise Harnstoff und Traubenzucker mit Sicherheit dargestellt werden. Endlich gelang es, den bestimmten Nachweis für das von Grünhagen wahrscheinlich gemachte Vorkommen von Paramilchsäure im Glaskörper zu erbringen; aus dem sauren Aetherextract liess sich ein Zinksalz darstellen, das durch Crystallform, Gehalt an Crystallwasser, C, H u. Zn, endlich durch Linksdrehung mit fleischmilchsaurem Zink identisch war. Aus dem Humor aqueus konnte nur eine geringe Menge eines Zinksalzes gewonnen werden, das die Uffelmann'sche Reaction (mit Eisenchlorid) gab, organischer Natur und N-frei war, beim Veraschen Zinkoxyd hinterliess und wahrscheinlich gleichfalls paramilchsaures Zink war. — Bezüglich der Darstellung und des analytischen Details vergl. Original.

Carini (35) hat den Verbrauch des Eiweiss und des Dotters während der Bebrütung des Hühnereres für jeden einzelnen Tag bestimmt. Aus der beigefügten Tabelle geht hervor, dass am 5., 7., 8., 9. und 13. Tage der Bebrütung der Dotter an Volumen zummindest auf Kosten des Eiweiss, und zwar hauptsächlich in Folge Zunahme der Fettkörper des Dotters, zum Theil in Folge chemischer Umwandlung des Dottereisweiss. Der Dotter ist zum Theil ein Reservenerährstoff, der vom Hühnchen in den letzten Stunden oder unmittelbar nach dem Bersten der Eischale assimiliert wird. Mit Hilfe der Methode des Kochens der Eier kann man die Aenderungen in der Consistenz und Form von Eiweiss und Dotter während der Bebrütung feststellen.

Derselbe (36) hat gefunden, dass das Eierweiss des bebrüteten Hühnerereis viel schwerer durch künstlichen Magensaft verdaut wird, als das des unbrüteten. Kocht man Eier, die verschieden lange bebrütet worden sind, auf und unterwirft die Eiweisswürfel der Digestion mit Pepsinsalzsäure, so findet man, dass in den ersten Tagen der Bebrütung innerhalb 9 bis 12 Stunden die Lösung und Verdauung erfolgt; 9 bis 18 Tage lang bebrütete Eier haben ein Eiweiss, das durch künstlichen Magensaft entweder gar nicht oder nur zum kleinsten Theil gelöst wird. Also muss, ausser der CO₂-Auscheidung und O-Aufnahme und der Wasserverdampfung seitens des Eies, auch eine chemische Umwandlung des Eiweisses während der Bebrütung erfolgen, der Art, dass dessen Verdaulichkeit ausserordentlich herabgesetzt wird.

Weiske (37) theilt Versuche mit über die Wirkung von Calcium-, Strontium-, Magnesiumcarbonatbeigabe zu kalkarmem, aber phosphorsäurereichem Futter. 5 Kaninchen von demselben Wurf wurden mit abgewogenen Mengen Hafer gefüttert, von dem sie indessen nicht ganz dieselben Quantitäten aufnahmen; ausserdem erhielt I regelmässig täglich Calciumcarbonat, II Calciumsulfat, III Strontiumcarbonat, IV Magnesiumcarbonat, V diente als Controllthier. Der Versuch begann am 31. October und wurde bei Thier II am 12. December durch den Tod des Thieres unterbrochen, welcher eintrat, nachdem das Gewicht des Thieres von 1630 g auf 1270 gesunken war, bei den

übrigen Thieren am 30. Januar; dabei war das Gewicht von I von 1530 g auf 2090 angestiegen, das von III von 1650 auf 1760 g, von IV von 1720 auf 2095, das Gewicht des Controllthieres dagegen war von 1880 g auf 1530 g gesunken. Es ergibt sich also hieraus, dass der Hafer, als saure Nahrung, für sich allein zur Ernährung auf die Dauer nicht ausreicht, vielmehr der Beigabe von Alkali bezw. von Futter mit alkalisch reagirender Asche, wie Heu oder dergl. bedarf. Die Kaninchen wurden nach der Tödtung zerlegt, das Gewicht der einzelnen Organe, sowie ihr Gehalt an Wasser und Fett festgestellt, die Resultate sind tabellarisch zusammengestellt und muss in dieser Beziehung auf das Orig. verwiesen werden; es sei nur noch bemerkt, dass sich im Blut und den Organen des mit Strontium gefütterten Thieres Strontium in Spuren vorfand. Das Gewicht der Knochen (fettfrei und troeken) betrug bei I 82,21 g, bei II 57,07, III 71,45, IV 78,13, V 59,42 g. Ebenso ergaben sich Unterschiede in der Zusammensetzung der Knochen, namentlich war der Gehalt der Knochen von No. I an Mineralsubstanz bezw. Kalk nicht unerheblich höher, wie bei den übrigen Kaninchen, am niedrigsten erwies sich derselbe bei V. Von Magnesium und Strontium waren nicht unerhebliche Quantitäten in die Knochen übergegangen, eine physiologische Vertretung des Calciums ist indessen trotzdem nicht wohl anzunehmen, da das Skelet des mit Strontium bezw. Magnesium gefütterten Thieres in seiner Entwicklung wesentlich hinter dem Skelet des mit Beigabe von Calciumcarbonat gefütterten Thieres zurückblieb.

Es stand zu erwarten, dass diese Wirkungen der reinen Haferfütterung und der Fütterung mit verschiedenen Beigaben bei Verwendung junger noch im starken Wachstum befindlicher Thiere noch weit stärker hervortreten würden. Dies zeigte sich in der That, als 4 bis 5 Wochen alte Kaninchen von demselben Wurf verwendet wurden. I erhielt neben Hafer kohlen-sauren Kalk, II kohlen-sauren Strontian, III nichts weiter, IV wurde bei Beginn des Versuchs getödtet. Das Skelet des Thieres No. IV wog (troeken und fettfrei) 26,04 g. Das von I nach einem Monat 42,41, von II 29,16, von III 27,88 g. Die Knochen des Controllthieres IV enthielten 55,29 pCt. Mineralstoffe, die von I 60,05, von II 38,90, von III 52,12 pCt. Wegen zahlreicher Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Auf Anregung und mit Unterstützung von Hoppe-Seyler hat Levy (38) an einem ausgesprochenen Fall von Osteomalacie den frischen Obersehenkelknochen nach Entfernung des Markes in Compacta, reine Spongiosa und Spongiosa vom Schenkelhals getheilt, die einzelnen Theile zerkleinert, gesondert mit Aether vom Fett befreit und die Rückstände, bei 105° getrocknet, analysirt. Es zeigte sich, dass in osteomalacischen Knochen die Mineralstoffe gegenüber denen der normalen Knochen im Ganzen vermindert sind, und zwar um etwa $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$. Dagegen ist das Verhältniss der Phosphorsäure zum Kalk, das in den normalen Knochen 6 PO₄:10 Ca entspricht, auch bei der Osteomalacie sowohl in der Compacta als Spongiosa erhalten geblieben. Die Abnahme der Phosphate erfolgt also in demselben

quantitativen Verhältnisse, wie die der Carbonate. Controlversuche lehrten nun, dass frische normale Knochen, mit 1proc. Milchsäurelösung behandelt, viel mehr CO_2 als Phosphorsäure verlieren, somit ist eine chemische Lösung der Kalksalze durch eine freie Säure schon aus diesem Grunde unmöglich, denn eine freie Säure, wie sie im osteomalacischen Knochen vermuthet worden ist (Milchsäure), könnte bei ihrer Wirkung das Verhältniss $6 \text{ PO}_4 : 10 \text{ Ca}$ nicht intact lassen. Vielmehr geschieht der Knochenabbau bei der Osteomalacie nach Art einer wirklichen Entkalkung, ein Molekül des Phosphatecarbonats wird nach dem anderen entfernt. Die organische umgebende Grundsubstanz des Knoehens erleidet insofern keine qualitativen Veränderungen, als sie auch in den höheren Stadien der Krankheit noch immer die Eigenschaften des Glutins zeigt; nur mischen sich später vom Markgewebe aus Elemente vom Character der Eiweissstoffe hinzu, die ihre absolute Quantität erhöhen. — Bezüglich der analytischen Methoden und des umfangreichen, in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellten Zahlenmaterials vergl. Orig.

Voit (39) hat die Gewichte der Organe eines gut genährten und eines hungernden Hundes vergleichend festgestellt.

A. Normaler Hund von 15,4 kg Körpergewicht. Die Knochen betragen 15,5 pCt. des Körpergewichts, die Muskeln 39,7, die übrigen Organe 44,8 pCt. Nach Abzug des Fettgewebes und des Darminhalts bilden die Knochen 18,1 pCt., die Muskeln 46,4, die übrigen 35,5 pCt. Von dem Gesamtgewicht der Weichtheile kommen 56,7 pCt. auf die Muskeln und 43,3 pCt. auf die übrigen Weichtheile. Die Knochen der vorderen und hinteren Extremitäten wiegen fast genau gleich viel, dasselbe gilt für die Muskeln. Im Gehirn fanden sich 4,78 pCt. = 27,02 pCt. des trocknen Organs an Lecithin, im Rückenmark 7,25 pCt. = 27,72 pCt. des trocknen Organs (durch Bestimmung des P-Gehalts im Alcoholextract ermittelt).

B. Hund von 17,4 kg; nach 22tägigem Hunger 11,78 kg wiegend. Der Hund hatte also 22 pCt. seines Körpergewichts eingebüßt. Das Gewicht der Knochen beträgt 26,8, der Muskeln 33,3, der übrigen Organe 39,8 pCt. des Körpergewichts. Nach Abzug des wenigen noch vorhandenen Gewebes und des Darminhalts treffen 27,7 pCt. auf die Knochen, 34,4 auf die Muskeln, 37,9 auf die übrigen Organe.

Aus diesen Zusammenstellungen geht der starke Gewichtsverlust der Weichtheile gegenüber den Knochen hervor. Setzt man das Gewicht der Weichtheile = 100, so betragen die Muskeln 52,2 pCt., die Eingeweide 47,8 pCt. Nimmt man an, dass beide Hunde gleich viel Muskeln hatten, was allerdings nur annähernd zutrifft, da der Hungerhund um 2 kg schwerer war als der normale, so hat die Musculatur um 43 pCt. abgenommen. Sehr bemerkenswerth ist, dass das Gewicht von Gehirn und Rückenmark im Verhältniss zu der Gesamtmasse der Weichtheile gestiegen war. Es betrug beim Hungerhund 1,7 pCt. der Eingeweide, beim normalen Hund nur 1,1 pCt. Der Gehalt an Lecithin betrug beim Gehirn 5,06 pCt. des frischen, 26,46 pCt.

des kranken Organs, beim Rückenmark sind die entsprechenden Zahlen 7,72 und 29,26 pCt. Die Knochen des hungernden Hundes sind etwas reicher an Wasser, als die des normalen, nämlich 49,79 gegen 44,64 pCt. In der Arbeit selbst finden sich die Gewichte der einzelnen Organe, sowie bestimmter Muskelgruppen angegeben.

Der eigentliche Zweck der Untersuchung, nämlich die Ermittlung des Gewichtsverlustes der einzelnen Organe beim Hungern, konnte nicht erreicht werden, da der Hungerhund 2 kg mehr wog, als der Vergleichshund.

Ein Lipom, bei einer 30jähr. Frau aus der unteren seitlichen Thoraxpartie extirpirt, 578 g wiegend, bestand nach Ruppel (40) aus:

Fett	452 g = 78,07 pCt.
Bindegewebe	11 g = 1,90 "
Wasser	116 g = 20,03 "

Das Fett stellte eine gelbliche, dickflüssige Masse dar von schwachem eigenthümlichem Geruch, welches bei 11° fester wurde, bei 28° ein goldgelbes Oel darstellte. Es enthielt freie Fettsäuren, welche nach ihrem Schmelzpunkt — 62,5° — zu urtheilen, aus 70 Theilen Stearinsäure und 30 Theilen Palmitinsäure bestanden. Das Fett bestand aus: freie Fettsäuren 1,0 pCt., Oelsäure 65,0 pCt., feste Fettsäuren 23,5 pCt., Glycerin, flüchtige Säuren und unverseifte Substanz, in welcher Cholesterin nachgewiesen wurde, 10,5 pCt. Die festen Fettsäuren bestanden zum grössten Theil aus Stearinsäure, in den flüchtigen konnte Caprinsäure nachgewiesen und Buttersäure vermuthet werden. In dem Bindegewebe fand sich Collagen und Chondrogen.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Dastre, A., Digestion sans ferments digestifs. Arch. de physiol. p. 464. — 2) Derselbe, La digestion saline de la fibrine. Ibidem. p. 919. — 3) Béchamp, A., Existe-t-il une digestion sans ferments digestifs des matières albuminoïdes? Comptes rendus. T. 118. p. 1157. (Die nach Dastre bei Gegenwart antiseptischer Salzlösungen ablaufende Eiweissverdauung soll auf der Wirkung der Zymase beruhen, welche von den im frischen Fibrin enthaltenen Microzymen abgesondert wird. Ref.) — 4) Külz, E. und J. Vogel, Welche Zuckerarten entstehen bei dem durch thierische Fermente bewirkten Abbau der Stärke und des Glycogens? Ztschr. f. Biol. XXX. S. 108. — 5) Nencki, M. und Schoumow-Simanowsky, Studien über das Chlor und die Halogene im Thierkörper. Zeitschr. f. exp. Pathol. XXXIV. S. 313. — 6) Kutusow, Zur Frage über den Werth der chemisch-analytischen Untersuchungen des Mageninhalts. Berl. Wehschr. No. 13. — 7) Benedict, A., The systematic qualitative analysis of the contents of the stomach. New-York med. News. No. 4. (Zusammenstellung.) — 8) Toepfer, G., Eine Methode zur titrimetrischen Bestimmung der hauptsächlichsten Factoren der Magenacidität. Ztschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 104. — 9) Mohr, P., Beiträge zur titrimetrischen Bestimmung der Magenacidität nach Toepfer. Ebendasselbst. XIX. S. 647. (Nach Untersuchungen sowohl am Mageninhalt als an Gemischen von Salzsäure, Essigsäure, Milchsäure und Eiweisslösungen spricht sich Verf. für die Brauchbarkeit der Methode aus. Ref.) — 10) Mierzynski, v., Gasvolumetrische Salzsäurebestimmung im Mageninhalt.

Centralbl. f. inn. Med. No. 46. — 11) Schoumow-Simanowsky, Ueber den Magensaft und das Pepsin bei Hunden. Arch. f. exp. Pathol. XXXIII. S. 336. (Dem wesentlichen Inhalt nach bereits im Bericht für 1893. I. S. 145 wiedergegeben.) — 12) Samojloff, A., Détermination du pouvoir fermentatif des liquides contenant de la pepsine par le procédé de M. Mette. Arch. des scienc. biol. p. p. l'inst. imp. de méd. exp. à St. Petersburg. — 13) Ackermann, J. H., Experimentelle Beiträge zur Kenntniss des Pyloruscarcinoms beim Hunde. Skandinav. Arch. f. Phys. V. S. 134. — 14) Hübner, E., Ueber den Einfluss der Halogensäuren auf die Pepsinverdauung. Fortschritte d. Med. No. 5. — 15) Hahn, M., Ueber die Einwirkung verschiedener Säuren bei der Pepsinverdauung. Virchow's Arch. Bd. CXXXVII. S. 597. — 16) Schiele, W., Ein Beitrag zur Bedeutung der Salzsäure bei der Verdauung des Eiweisses im Magen. Dissert. Dorpat. — 17) Moraczewski, W. v., Ueber den Phosphorgehalt der Verdauungsproducte des Caseins. Ztschr. f. phys. Chem. XX. S. 28. — 18) Salkowski, E. und M. Hahn, Ueber das Verhalten des Phosphors im Casein bei der Pepsinverdauung. Pfleger's Arch. Bd. LIX. S. 225. — 19) Lescoeur, H., Sur le chlore, dit organique, de la sécrétion gastrique. Compt. rend. T. 112. No. 22. (Die Unterscheidung zwischen freier und schwach gebundener Salzsäure und besonders die Bezeichnung „organisches Chlor“ haben keine einfache physiologische Bedeutung und bedürfen für die klinische Anwendung genauer Präcisirung. Ref.) — 20) Messner, Ueber Magensaft und Darmfäulniss. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXIV. S. 441. — 21) Schmitz, K., Die Beziehung der Salzsäure des Magensaftes zur Darmfäulniss. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 401. — 22) Fermi, Cl., Die Wirkung der proteolytischen Enzyme auf die lebendige Zelle als Grund einer Theorie über die Selbstverdauung. Centralbl. f. Physiol. VIII. No. 21. — 23) Contejan, Ch., Sur la digestion gastrique de la graisse. Arch. de physiol. p. 125. — 24) Carvalho, J. et V. Paehon, Recherches sur la digestion chez un chien sans estomac. Ibid. p. 106. — 25) Filippi, F. de, Ueber den Stoffwechsel des Hundes nach Magenexstirpation und nach Resection eines grossen Theiles des Dünndarms. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. — 26) Belkowskij, J., Du rôle de la bile et du suc brunierien dans la digestion stomacale. Revue méd. de la Suisse romande XIV. p. 129. — 27) Arthus, M. und A. Huber, Sur la trypsine. Arch. de physiol. p. 622. — 28) Gottlieb, R., Beiträge zur Physiologie und Pharmacologie der Pancreassecretion. Arch. f. exp. Path. XXXIII. p. 261. — 29) Cohn, R., Zur Kenntniss des bei der Pancreasverdauung entstehenden Leucins. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 203. — 30) Herzen, A., Le Jaune, le Pancreas et la Rate. Arch. de physiol. No. 1. — 31) Schmitz, K., Die Eiweissfäulniss im Darm unter dem Einfluss der Milch, des Kefirs und des Käses. Zeitschrift f. physiol. Chem. XIX. S. 378. — 32) Jolles, A., Beiträge zur Kenntniss der Gallen und über eine quantitative Methode zur Bestimmung des Bilirubins in der menschlichen und thierischen Galle. Pfleger's Arch. Bd. 57. S. 1. — 33) Lassar-Cohn, Die Säuren der menschlichen Galle. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 563. — 34) Robert, R. und W. Koch, Einiges über die Function des menschlichen Dickdarms. II. Bericht über die Versuche von R. Robert. Deutsch. Wochenschr. No. 47. — 35) Robertson, A., The digestion of sugar in health. Edinb. Journ. p. 200. — 36) Heidenhain, R., Neue Versuche über die Aufsaugung im Dünndarm. Pfleger's Arch. Bd. 56. S. 579. — 37) Frank, O., Zur Lehre von der Fettresorption. du Bois-Reymond's Arch. S. 297. — 38) Laas, R., Der Einfluss der Fette auf die Ausnutzung der Eiweissstoffe. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 232. — 39) Sandmeyer, W., Ueber die Folgen

der partiellen Pancreasexstirpation beim Hunde. Zeitschr. Biol. XXXI. S. 12. — 40) Sachse, W., Ueber Resorption der Nahrung bei Verschluss des Gallenblasenganges. Dissert. — 41) Menicanti, G. u. W. Prausnitz, Untersuchungen über das Verhalten verschiedener Brodrarten im menschlichen Organismus. Zeitschr. f. Biologie. XXX. S. 328. — 42) Hultgren, E. O. und E. Landergren, Ueber die Ausnutzung gemischter Kost im Darm des Menschen. Skandinav. Arch. f. Physiol. V. S. 111.

Geronnene Eiweisse, Fibrin, Albumin, Casein, lösen sich nach Dastre (Iu.2) bei Gegenwart (antiseptischer) neutraler Salzlösungen (Fluornatrium 2 pCt., Chlornatrium 15 pCt.) in mehreren Tagen bis Wochen, schneller bei Brutwärme, und geben nicht nur sog. lösliches Fibrin und bei 75–84° coagulirendes Globulin, sondern sogar Propeptone oder Albumosen. So entstand bei 5tägiger Digestion bei 40° aus feuchtem Fibrin mit 9,2 g Trockensubstanz 0,6 g lösliches Fibrin, 1,1 g Globulin und 5,1 g Albumosen, während 2,4 g Fibrin unangegriffen blieben.

Man hat dagegen eingewendet, dass diese Umwandlung entweder durch beigemengtes Pepsin oder durch Bacterien zu Stande kommt. Wäre ersteres der Fall, so müsste die Umwandlung noch schneller vor sich gehen, wenn man die Mischung bis auf 0,3 pCt. HCl ausäuert; aber im Gegentheil wird die Umbildung dadurch aufgehoben. Auch wird gekochtes Fibrin in Salzlösungen nicht angegriffen, während es durch Pepsin in saurer Lösung in Albumosen und Pepton verumwandelt wird. Gegen die zweite Annahme spricht der Umstand, dass jene Salzlösungen antiseptisch wirken; thatsächlich konnten auch in den Gemischen Bacterien nicht nachgewiesen werden. Auch um eine Fäulniss kann es sich nicht handeln; zudem finden sich nur Spuren von echten Peptonen und niemals Tyrosin.

Ueber die fermentative Umwandlung von Stärke und Glycoegen liefern Kütz und Vogel (4) den ausführlichen Bericht. Durch Einwirkung von frischem Parotiden- wie gemischtem Speichel des Menschen, von frischem Pancreassaft des Hundes und von Pancreasextract des Rindes an Amylum und Glycoegen (aus Leber resp. Muskeln) bei Brutwärme konnten sie Isomaltose $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ gewinnen, und zwar wurde mittelst Phenylhydrazins das Isomaltosazon dargestellt, das sich vom Maltosazon unterscheidet durch die Crystallform (feinste zu Kugeln gruppirte Nadeln), Schmelzpunkt (150° C.) und Löslichkeit (Leichtlöslichkeit in heissem Wasser und heissem Alcohol); auch die Elementaranalyse von 7 Präparaten ergab zur Formel des Isomaltosazons stimmende Werthe. Wenig Ferment und kurze Einwirkungs-dauer scheinen die Bildung der Isomaltose zu begünstigen, während durch viel Ferment und lange Einwirkung neben grösseren Mengen von Maltose auch Dextrose entsteht. Endlich konnten Verf. auch zeigen, dass bei 40° auch durch pflanzliche Diastase (Malzanzug) aus 10 g Glycoegen bis zu 1,8 g reine Isomaltose entsteht, so dass der von Cremer vermutete constitutionelle Unterschied zwischen Amylum und Glycoegen durchaus keine Stütze findet.

Beimerkenswerthe Studien über das Chlor und

die Halogene im Thierkörper haben Nenek und Schoumow-Simanowsky (5) durchgeführt. In Bestätigung anderweitiger Angaben haben auch sie im ruhenden Zustande, vor Beginn der Magensaftsecretion, in der Magenschleimhaut mehr Chlor (Kochsalz) gefunden, als während der Saftabscheidung. An Hunden mit Magen fistel fanden sie, in Bestätigung der Külz'schen Angabe, dass nach Fütterung mit Bromnatrium im Magensaft bedeutend mehr freie Bromwasserstoffsäure erscheint, als nach Fütterung mit Jodnatrium Jodwasserstoffsäure, dass also die Vertretbarkeit des HCl durch HBr bedeutend grösser ist, als die des HJ. Und zwar scheint HBr das HCl nicht nach dem absoluten, sondern nach dem Moleculargewicht zu ersetzen. Vom verfütterten Jodnatrium gehen nur minimale Mengen in den Magen, das überwiegend meiste in den Harn über. Nach längerer Fütterung mit Bromnatrium dagegen enthielt der Magensaft am meisten HBr am 3. Tage nach der letzten Fütterung, dagegen fand sich fast während 4 Monaten noch immer im Magensaft und im Harn Brom, so dass man daraus schliessen muss, dass NaBr, wenigstens bei unzureichender Kochsalzzufuhr, im Organismus zurückgehalten und als NaCl-Ersatz verworthe wird. Versuche von Bereskin über die Vertheilung des Chlors im Hundekörper lehrten, dass, wie bekannt, das Blut resp. Serum am reichsten an Cl ist, doppelt so reich, als selbst die Cl-reichsten Organe: Lunge, Niere, Haut; nur $\frac{1}{10}$ so viel als das Blut an Cl, enthält die Leber; der Cl-Gehalt der Magenschleimhaut ist grösser, als derjenige der Darmschleimhaut. Nach 10 tägiger Fütterung mit Bromnatrium fand sich in den Organen, welche den höchsten Cl-Gehalt haben, noch der höchste Br-Gehalt, dagegen enthielt die Darmschleimhaut bedeutend mehr Cl und Br, als die Magenschleimhaut. Obwohl also NaBr das NaCl vertritt, ist NaBr von zweifellos schädlicher Wirkung auf die Verdauung, führt weiterhin zu Schwäche und zu Affectionen von Niere und Lungen. An ihren Magen fistelungen konnten Verf. ferner constatiren, dass, obwohl durch eine Speiseröhren fistel der Speichel nach aussen abgeleitet war, doch der Magensaft Rhodanwasserstoff enthielt. Wird Fistelhunden öfter Magensaft entzogen und kein NaCl verabreicht, so enthält der Harn unterschwellige Säure.

Da bei demselben Individuum und unter den gleichen Versuchsbedingungen die Quantität des Mageninhaltes schwankt, können nach Kutusow (6) nicht die Prozentzahlen, sondern nur die absoluten Werthe des Salzsäuregehaltes im Mageninhalt eine Vorstellung von der Grösse der Salzsäuresecretion liefern. Zu dem Zweck hebert Verf. zunächst eine für die Untersuchung genügende Menge Mageninhalt aus, lässt dann eine bestimmte Menge Wasser in den Magen einfließen, entnimmt nach erfolgter Mischung, die durch Heben und Senken des an die Magensonde angefügten Glastrichters unterstützt wird, einen Theil des verdünnten Mageninhaltes und analysirt denselben auf das Gesamtchlor; aus dem Procentgehalt des unverdünnten und verdünnten Mageninhaltes an Chlor lässt sich das im Magen restirende Chlor und ebenso das gesammte

Volumen des Mageninhaltes berechnen. Weiter lässt sich ebenso die Gesamtmenge des Chlors sowie der freien und der gebundenen Salzsäure berechnen. Verf. fand so, dass die Gesamtmenge in den ersten Stadien der Magenverdauung am grössten ist und weiterhin abnimmt, was durch eine grössere Resorptionsgeschwindigkeit, die in den späteren Verdauungsstadien stattfindet, zu erklären ist.

Zur Bestimmung der hauptsächlichsten Factoren der Magenacidität verfährt Toepfer (8) also: Die durch Titration unter Anwendung des Dimethylazobenzol gefundene Grösse stellt den Werth der freien Salzsäure dar. Die Differenz zwischen den durch Titration bei Anwendung von Phenolphthalein und Alizarin erhaltenen Grössen stellt den Werth für die locker gebundene Salzsäure dar. Der durch Titration unter Anwendung von Phenolphthalein erhaltene Werth giebt die Gesamtacidität an. Wenn man nun von letzterer Grösse die Werthe für die freie und locker gebundene Salzsäure abzieht, erhält man den Werth für die organischen und sauren Salze.

Mierzynski (10) empfiehlt zur Salzsäurebestimmung im Mageninhalt 5—20 cem Magenfiltrat mit Baryumcarbonat zu verkohlen, das Baryumchlorid enthaltende Wasserextract mit Ammoniumchromat heiss zu füllen, den Niederschlag von Baryumchromat mit verdünnter Salzsäure in das Wagner'sche Azotometer zu spülen, 10 cem verdünnte Schwefelsäure hinzugeben und mit 5—10 cem kräftigem Wasserstoffsperoxyd zu zersetzen, wobei unter Bildung von Baryumsulfat und Chromsulfat Sauerstoff frei wird. 1 Mol. HCl entsprechen 2 Atome entbundenen Sauerstoffes. Die Methode liefert laut Controlanalysen genaue Ergebnisse: saure Phosphate sind von keinem Einfluss auf diese combinirte Sjöqvist-gasvolumetrische Methode.

Samojloff (12) hat die Methode von Mette zur Bestimmung der relativen Quantität des Pepsin (Vergleich des Gehaltes daran in 2 Flüssigkeiten) einer genauen kritischen Prüfung unterzogen.

Die Methode von Mette geht von dem Gedanken aus, dass bei Anwendung von geronnenem Hühnerweiss zur Bestimmung des Pepsingehaltes die Bedingungen des Versuchs niemals die gleichen sind, weil sich während der Verdauung die Oberfläche des Eiweisses verkleinert, die Bedingungen für die besser verdauliche Flüssigkeit sich also verschlechtern. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, füllt M. Röhren von 1 bis 2 mm Durchmesser mit flüssigem Hühnerweiss, bringt dasselbe zum Gerinnen, scheidet dann 10 bis 12 mm lange Stücke der Röhre ab, und bringt sie auf 10 Minuten in die zu prüfende Flüssigkeit. Die Auflösung des Eies kann darin nur von 2 Flächen her erfolgen und diese bleiben während des ganzen Versuchs ungeändert. Nach Ablauf dieser Zeit misst man die Länge des nicht gelösten Eiweissesylinders. S. bespricht ausführlich die Einzelheiten dieser Methode und die gegen dieselbe gemachten Einwände. Den naheliegenden Einwand, dass die Diffusion der das Eiweiss bedeckenden Albumoselösung, welche für die Verdauung ein Hinderniss ist, nicht immer gleichmässig sein werde, fand S. nicht begründet. Was die

Berechnung des Pepsingehaltes betrifft, so verhalten sich die Verdauungsgeschwindigkeiten, gemessen durch die Länge des aufgelösten Eiweiss, naturgemäss wie die Quadratwurzeln der Quantität des Pepsins. Durch besondere Versuche überzeugte sich S. von der Richtigkeit dieser Anschauung.

Zur Kenntniss des Pylorussecrets beim Hunde liefert Akermann (13) einen Beitrag. Er glaubt nachweisen zu können, dass es bisher nur einmal gelungen ist, reines Pylorussecret zu erhalten. Der Pylorus wurde reseziert, zugleich unter Fortnahme der zwischen Fundus und Pylorus gelegenen Zone, und in die Hautwunde eingnäht, während der Magen mit dem Dünndarm durch Gastroenterostomie verbunden wurde. Die Fistel lieferte stets ein alkalisches Secret, das niemals HCl-Reaction gab und bei 38° Fibrin nicht verdaute, wohl aber auf Zusatz von HCl. Neben Pepsin war Propepsin kaum nachzuweisen. Nach Einspritzung von Säurefuchsin in's Blut wurde im Magen des $\frac{3}{4}$ Stunden danach getödteten Hundes keine deutliche Färbung erhalten. Die microscopische Untersuchung des Pylorusblindsackes liess keine Fundusdrüsen darin erkennen.

Ueber den Einfluss der Halogensäuren auf die Pepsinverdauung hat Hübner (14), unter v. Mering's Leitung, durch künstliche Verdauungsversuche, in denen gewogene Mengen Blutfibrins mit Extracten von Schweinsmagneschleimhaut mittels der resp. Säurelösung digerirt wurden, festgestellt, dass mit Fluorwasserstoffsäure eine mindestens ebenso starke Peptonbildung erzielt wurde, als mit Salzsäure, ja in Concentrationen bis zu 0,4 pCt. HFl erweist sich diese sogar stärker wirksam als Salzsäure; erst bei einer Concentration von 0,5—0,6 pCt. HFl ist die Wirksamkeit geringer als die einer gleich starken HCl. Jod- und Bromwasserstoffsäure dagegen reichen mit ihrer Verdauungskraft nicht an die der HCl und HFl heran; am stärksten ist noch die Wirkung einer 4proc. HBr. Danach lässt sich wohl der Satz aufstellen, dass die Verdauungskraft der Halogensäuren sich umgekehrt verhält wie deren Moleculargewicht.

Hahn (15) hat unter Benützung von künstlichem Pepsin die Einwirkung verschiedener Säuren auf die Eiweissverdauung (Fibrin, coagulirtes Hühner-eiweiss, Eiweisslösung) nach der von Salkowski eingeführten Versuchsanordnung studirt. Bei festen Eiweisskörpern erwiesen sich die anorganischen Säuren in folgender Reihenfolge wirksam: Salz-, Phosphor-, Salpeter-, Schwefelsäure, bei Albuminlösung folgte auf die Salzsäure zunächst die Salpetersäure, weiterhin erst die Schwefelsäure und Phosphorsäure. Ohne Pepsin wurden durch die Wirkung so schwacher Säuren nur geringe Mengen von Acidalbumin und weiteren Verdauungsproducten gebildet. Schwächer wirksam erwiesen sich die organischen Säuren und zwar am stärksten die Oxalsäure, dann folgten die Citronen- und Weinsäure und ganz zuletzt die Essigsäure. Die Borsäure hat fast gar keine verdauende Wirkung. Als Ersatz für die Salzsäure bei der Verdauung fester und

coagulirter Eiweisskörper ist somit am besten die Phosphorsäure geeignet.

Schiele (16) hat untersucht, wieviel Salzsäure durch Eiweisskörper speciell Eieralbumin (dargestellt durch Füllen von Albuminlösung mit Magnesiumsulfat, Auflösung, Entfernung des Magnesiumsulfats durch Dialyse) und Paraglobulin (dargestellt aus Rinderblutserum durch Verdünnen mit dem 10fachen Volumen Wasser, Zusatz von Essigsäure, Reinigung durch Auflösen mit Alkali, Wiederausfällen) gebunden wird. Im Mittel einer grossen Zahl von Versuchen gelangt Sch. zu dem Resultat, dass beide Eiweisskörper gleichmässig 2,23pCt. HCl binden. — Durch Salzsäure bewirkte, keine freie Salzsäure enthaltende Lösungen beider Eiweisskörper wurden durch Pepsinlösung verdaut; ob die Gegenwart freier Salzsäure die Verdauung beschleunigt, ist zweifelhaft. Ganz ebenso verhält sich in schwacher Salzsäure gequollenes Fibrin. Sch. schliesst daraus, dass für die Verdauung im Magen die freie Salzsäure nicht in Betracht komme, sondern lediglich die gebundene.

Moraczewski (17) beschäftigt sich mit der Einwirkung des künstlichen Magensaftes auf das Casein.

In vielfach variierten Versuchen wurde bestimmt, wieviel Paranelein aus dem Casein abgespalten wird, wieviel des Caseinphosphors in demselben steckt und wie hoch der Phosphorgehalt des Paraneleins ist. Alle diese Verhältnisse fand M. äusserst wechselnd, ohne dass sich durchweg Gesetzmässigkeiten erkennen liessen, indessen konnte ein Einfluss der Dauer der Verdauung und der Verdünnung der Caseinlösung constatirt werden. Bei einer sehr verdünnten Caseinlösung (0,7pCt.) ist die Nucleinmenge von vorneherein sehr gering — nur 1,29pCt. des angewendeten Caseins — und dasselbe sehr phosphorreich. Bei längerer Dauer der Verdauung fällt die Nucleinmenge und der Phosphorgehalt steigt entsprechend. Bei einer concentrirten Lösung fällt das Nuclein in grossen Mengen aus und verliert bei der Verdauung — auch bei der prothabirten — ein wenig Phosphor.

Die Quantität des aus dem Casein abgespaltenen Paraneleins wechselt von 1,29—21,10pCt. des Caseins, die Quantität des in Form von Paranelein abgespaltenen Phosphors von 6,75—63,21pCt. des P-Gehaltes des Caseins. Der Phosphorgehalt des Paraneleins wechselte von 0,88—6,86pCt.

Im Widerspruch mit E. Salkowski findet M., dass der in Lösung gegangene Phosphor direct durch Magnesiummischung ausfällbar ist, aber nur bei längerer Dauer der Verdauung und bei grösserer Verdünnung. Die Angabe desselben, dass unter Umständen das Casein völlig in Lösung geht, konnte M. nicht bestätigen. (Ein unlöslicher Rückstand von 1,20pCt. der angewendeten Substanz nähert sich übrigens der völligen Lösung doch in recht hohem Grade. Ref.)

In Gemeinschaft mit M. Hahn und unabhängig von Moraczewski hat Salkowski (18) seine früheren Untersuchungen über den Verbleib des Phosphors

des Caseins bei der Pepsinverdauung fortgesetzt.

1. Bezüglich der Vertheilung des Phosphors auf die löslichen und unlöslichen Producte ergab sich als allgemeines Resultat: Bei der Verdauung des Caseins durch den Magensaft geht der grössere Theil des Phosphors in die löslichen Verdauungsproducte über, der kleinere Theil in die unlöslichen. Je ungünstiger die Verhältnisse der Verdauung sind, desto grösser ist die Quantität des Paraneleins, desto grösser also auch die Quantität des Phosphors, welche auf die unlöslichen Producte entfällt. Die Quantität des abgespaltenen Paraneleins wechselte von 6,80–21,05 pCt. des angewendeten Caseins (sie kann unter Umständen auch = 0 sein); in denselben waren 4,3 (?) bis 52 pCt. des Phosphorgehaltes des Caseins enthalten, der P-Gehalt des Paraneleins betrug 2,11–2,41 pCt. In keinem Falle aber war eine der bisher geltenden Lehre entsprechende glatte Spaltung in unlösliches phosphorhaltiges Paranelein und phosphorfreie Albumose nachweisbar.

2. Ueber die Form des Phosphors in den löslichen Verdauungsproducten. — Weder Orthophosphorsäure noch Metaphosphorsäure war in diesen nachweisbar. Die durch Ammonsulfat gefällten Albumosen erwiesen sich P-haltig, ebenso auch das in sehr geringer Quantität erhaltene Pepton. Beide erwiesen sich nach der üblichen Behandlung mit Baryumcarbonat als P-frei und zwar wurde der Phosphor als Baryumphosphat abgespalten. Ebenso bildete sich mit Leichtigkeit Orthophosphorsäure beim Kochen der Caseinverdauungslösung mit verdünnter Natronlauge. Entgegen der Angabe von Liebermann wurde metaphosphorsaures Eiweiss ziemlich leicht verdaulich gefunden.

3. Ueber das unlösliche Verdauungsproduct des Caseins. — Dieses ist vorläufig nur oberflächlich untersucht. Es zeigte sich, dass der Phosphor durch Alkalien daraus ebenso leicht als Orthophosphorsäure abspaltbar ist, wie aus den löslichen Verdauungsproducten. Die Gegenwart von Nucleinsäure in denselben blieb zweifelhaft.

An einen Hund verfütterte Messter (20) 5 Wochen lang pro Tag 1 Kilo Fleisch, das durch Auswaschen mit heissem Wasser möglichst chlorarm gemacht war; daneben keine Kohlehydrate, weil diese nach Hirschler die Eiweissfäulniss verhindern resp. verlangsamen. Die Ausscheidung von Chloratrium durch den Harn ging schnell auf einen niedrigen Werth herunter, bis unter 0,01 pCt. und hielt sich weiter auf diesem tiefen Stand. Die geparteten oder Aetherschwefelsäuren zeigten zwar eine Zunahme, aber durchaus nicht entsprechend dem Absinken der Harnchloride und dem daraus zu erschliessenden Freisein des Magensaftes von Salzsäure, was auch einmal an dem ausgeheberten Mageninhalt bestätigt werden konnte. Dagegen zeigte sich bei Fütterung mit faulem (chlorfreiem) Fleisch eine erhebliche Zunahme der Aetherschwefelsäuren, also auch der Darmfäulniss, nicht aber, als mit dem faulen Fleisch zugleich so viel Kochsalz gegeben wurde, dass wieder saurer Magensaft gebildet werden konnte. Daraus schliesst Verf., dass die durch die Fäulnisbacterien

der Nahrung bedingte Darmfäulniss durch die Salzsäure des Magensaftes regulirt werde, der bei normaler Beschaffenheit Ungleichheiten in der Qualität der Nahrungsmittel innerhalb weiter Grenzen auszugleichen vermag.

Um festzustellen, ob die Zufuhr von Salzsäure die Fäulniss des Eiweiss im Darmcanal beschränkt, bestimmte Schmitz (21) zunächst bei einem Hunde, welcher mit $\frac{1}{2}$ Liter Milch und $\frac{1}{2}$ Kilo Pferdefleisch gefüttert wurde, die Aetherschwefelsäuren und gab demselben alsdann an 9 aufeinander folgenden Tagen täglich 14 cem Normalsalzsäure, entsprechend 0,5 g HCl, mit der Schlundsonde. Der Hund schied an den Normaltagen im Mittel 0,2220 g Aetherschwefelsäure aus, berechnet als Baryumsulfat, nach Zuführung von Salzsäure 0,2337 g, ein Einfluss war also nicht vorhanden. Ebenso negativ verlief eine zweite Versuchsreihe, bei welcher der Hund täglich 2 cem conc. Salzsäure in Kapseln erhielt. Auch bei Fütterung mit Hundekuchen zeigte sich kein merklicher Einfluss von der Nahrung hinzugefügter Salzsäure, obwohl die Quantität derselben bis zu 6 cem gesteigert und 7 resp. 5 Tage hinter einander gegeben wurde, gleichgültig, ob der Hundekuchen nur in Wasser eingeweicht oder zum Zweck der Sterilisirung mit Wasser gekocht war. Dagegen trat in einem Versuche, den Verf. an sich selbst anstellte, eine unzweifelhafte Abnahme der Aetherschwefelsäure unter dem Einflusse der Salzsäure ein, die im Durchschnitt 34 pCt. beträgt. Der Grund für die Differenz beim Hunde und beim Menschen liegt nach Verf. darin, dass beim Hunde in Folge des grösseren Gehaltes seines Magensaftes an Salzsäure die durch die Salzsäure überhaupt erreichbare Herabsetzung der Eiweissfäulniss schon physiologisch erreicht ist, die Zuführung von Salzsäure also nichts daran ändern kann.

Die Selbstverdauung des Magens, des Pancreas und des Darms geschieht nach Fermi (22) während des Lebens nicht, weil das lebende Protoplasma, diese wunderbare chemische Verbindung, welche die complicirtesten Moleküle und die stärksten Säuren zu zersetzen und zu bilden im Stande ist, wie sie sich von Wasser, Farbstoffen, von Basen, Säuren, Salzen durchtränken lässt, ebenso andererseits mit Leichtigkeit der Wirkung der proteolytischen Fermente widersteht, denen gegenüber nicht wenige todt e Eiweisskörper sich mehr oder weniger indifferent verhalten, so das Chondrin, Fibroin, Elastin, Mucin, Amyloid, Nuclein u. A.

Contejean (23) hat theils im Reagensglase, theils an Magenstelhunden die Einwirkung des Magensaftes auf Fette untersucht; er kam dabei zu folgendem Resultate: Der Magensaft hat gar keine verdauende Wirkung auf Hammeltalg. Es kommt aber vor, dass Pankreassaft in den Magen zurückfliesst und dieser kann trotz der sauren Reaction des Inhalts auf die Fette einwirken. Diese Wirkung ist namentlich im Antrum pylori deutlich und wird durch die Magenbewegungen wesentlich unterstützt.

Carvalho und Pachon (24) haben an einem Hund mit resecurtem Magen die Hypothese von Bunge

geprüft, dass eine wesentliche Function des Magens darin bestehe, Fäulniskeime zu zerstören und den Organismus vor der Aufnahme putrider Stoffe zu schützen. Zu dem Zwecke wurde der operirte Hund theils mit frischem gekochtem, theils mit fauligem Fleisch gefüttert und dieselbe Nahrung zur Controlle einem intacten Thiere verabreicht. Dabei zeigte sich, dass beide Thiere ohne jede nachweisbare Störung das faulende Fleisch vertrugen. Verf. warnen nun davor, aus diesem Ergebniss den Schluss zu ziehen, dass der gesunde Magen keine antiseptische Function habe, vielmehr folgt nur daraus, dass auch diese Function des Magens im Nothfall vom Darmanal übernommen werden kann, ebenso gut wie die Verdauung von Eiweiss.

Von nachweisbaren Verdauungsstörungen bei dem operirten Hunde zeigten sich: unvollkommene Nahrungsaufnahme, veranlasst durch Diarrhoeen bei Milchfütterung, bedeutende Verlängerung der zur Nahrungsaufnahme erforderlichen Zeit, unvollkommene Ausnützung rohen Fleisches, während gekochtes in normaler Weise ausgegützt wurde.

In vorläufiger Mittheilung giebt Filippi (25) an, dass nach Magenextirpation, wie dies schon durch Ogata bekannt ist, die Verwerthung des Eiweiss und der Kohlehydrate nicht geschädigt ist und nur bei grossen Stücken fetten rohen Fleisches die Fettausnützung sich verschlechtert. — Nach Resection von fast $\frac{2}{3}$ des Dünndarms beim Hunde zeigte die Verwerthung des Nahrungs-N und der Kohlehydrate keine wesentliche Aenderung, dagegen wurden vom eingeführten Fett bis zu 19 pCt. durch den Kotli ausgestossen. Verf. meint, dass der Dickdarm vicariirend die verdauende und resorptive Function des Dünndarms übernehmen kann.

Ueber den Einfluss des in den Magen übertretenden Duodenalinhaltes auf die Magenverdauung hat Belkowski (26) durch künstliche Verdauungsversuche Folgendes festgestellt. Die Anwesenheit einer gewissen Menge Galle (selbst der Rindergalle, welche von allen Gallen am meisten deletär auf das Pepsin wirkt) hindert nicht den Ablauf der Verdauung. Die durch die Brunner'schen Drüsen zu Stande kommende Verdauung (geprüft wurde ein Glycerin-extract der Duodenalschleimhaut) ist so langsam, schwach und unbedeutend, dass sie bei der physiologischen Verdauung kaum eine Rolle spielen kann. Auch die verdauende Wirksamkeit des Pylorustheiles hält keinen Vergleich mit derjenigen des Magenfundus aus. Auf die Pylorus- und Duodenalextracte hat die Galle eine schwächere Wirkung als auf die des Magenfundus. Wenn sich daher ungeachtet der Gegenwart von Galle im Magen die Peptonisation vollzieht, wie dies auch Herzen und Oddi in Fällen von Magen fisteln feststellen konnten, so stehet dies mit des Verfassers Beobachtungen im Einklang.

Um bei der Prüfung auf Trypsin in Flüssigkeiten oder Organen das in den alkalischen Mischungen mögliche Auftreten von Microorganismen auszuschliessen und mit absolut sterilen Gemischen zu operieren, benutzen Arthus und Huber (27) in 2proc. Fluor-

natriumlösung digerirtes und conservirtes Fibrin aus Pferdeblut, das mit der zu prüfenden Flüssigkeit oder dem Organextract versetzt ist, nachdem diesen zuvor die gleiche Menge 2-procent. Fluornatriumlösung zugefügt ist. Als charakteristisches Produkt der durch Trypsin bewirkten Eiweisspaltung gilt das Tyrosin, das sich nach Digestion bei 40° an der Wand des Glases in Form weisser Krusten oder glänzender feiner Nadeln absetzt und durch die microscopische Untersuchung identifizirt wird. So haben Verfasser die Mehrzahl der thierischen Flüssigkeiten und Organe auf eventuelles Vorhandensein von Trypsin geprüft und sind dabei (wie schon viele Andere vor ihnen, Ref.) zu dem Ergebniss gelangt, dass das Trypsin sich nur im Pancreas und im pancreatischen Saft, sonst aber nirgends im Körper findet.

Beiträge zur Kenntnis der Pancreassecretion liefert Gottlieb (28). Bei mit Urethan narcotisirten Kaninchen wurde in den Ausführungsgang des Pancreas eine feine Glascanüle eingeführt und so die stündliche Secretmenge zu rund 0,5 cem gefunden. Blutfülle des Organs vermehrt, Anämie (infolge Gefässkrampfes nach centraler Vagusreizung) verzögert die Abscheidung. Pilocarpin und Physostigmin steigern die Secretmenge unter Zunahme des procentischen Trockengehaltes. Senföl, $\frac{1}{2}$ procent. Schwefelsäure, starke Sodaaflösung, innerlich gegeben, steigern auf reflectorischem Wege die Secretmenge. Dagegen war Pfefferextract nur wenig wirksam, Quittenextract ganz unwirksam.

Aus der Verdauung von Fibrin mit Ochsenpancreas gewonnenes Leucin schmolz in dem Versuche von Cohn (29) erst bei 268° (während Pancreasleucin bei 170° schmelzen soll), durch Umcrystallisiren aus Alcohol gereinigt, gar erst bei 275°, zeigte im Uebrigen alle Eigenschaften des Leucins, auch das charakteristische Kupfersalz. Der Schmelzpunkt stimmt zu dem des inactiven Leucins, der bei 270° abgegeben wird. Dass es sich aber nicht etwa um letzteres handelt, bewies die mehr als 3mal so grosse Wasserlöslichkeit und die schwache Linksdrehung, die in salzsaurer Lösung in eine 3mal so starke Rechtsdrehung überging, endlich der Umstand, dass das Leucin durch *Penicillium glaucum* vollständig zersetzt wurde, während inactives Leucin dadurch so gespalten wird, dass ein linksdrehendes in der Lösung übrig bleibt. Verfasser glaubt annehmen zu müssen, dass bei der Pancreasverdauung nicht ein einziges Leucin, sondern eine Reihe von solchen entstehen kann.

Schiff und Herzen haben früher angegeben, dass die Milz einen bestimmten Einfluss auf das Verdauungsvermögen des Pancreassecretis und der Auszüge des Pancreas ausüben. Dastre hat ihre Beobachtungen auf eine andere Weise zu erklären gesucht. Herzen (30) wendet sich gegen diese Erklärungsversuche und constatirt aufs Neue: 1) dass das Pancreas nach der Nahrungsaufnahme sich congestionirt und ein amolytisches Ferment reiches Secret liefert, das Trypsin in denselben aber erst 4—5 Stunden nach der Mahlzeit reichlich erscheint und zu derselben Zeit auch die Milz sich mit Blut anfüllt. 2) dass diese

Erscheinung fehlt, wenn die Milz extirpiert ist. 3) dass das Verdauungsvermögen von Panceasauszügen hungerrnder Thiere äusserst gering ist und sich sehr steigert bei Hinzufügung des Auszuges einer nach einer Mahlzeit congestionirten Milz oder des venösen Blutes einer solchen.

Um die Frage zu entscheiden, worauf die von verschiedenen Seiten beobachtete Herabsetzung der Eiweissfäulniss im Darmkanal bei ausschliesslicher Milchdiät und Genuss von Kefyr beruhe, untersuchte Schmitz (31) zunächst, ob bei einem mit Hundekuchen gefütterten Hunde die Zufügung von Milchezucker (50—100 g) die Darmfäulniss (beurtheilt nach der Quantität der im Harn ausgeschiedenen Aetherschwefelsäuren resp. ihrem Verhältniss zur präformirten Schwefelsäure $\frac{A}{B}$) abnimmt. Dies war nicht der Fall, im Gegentheil, die Aetherschwefelsäure nahm unter dem Einfluss von auftretenden Diarrhoen noch zu. (Das Verhältniss $\frac{A}{B}$ ist auch an den Normaltagen ein ganz ungewöhnliches. Das rührt davon her, dass die Zahlen für die präformirte Schwefelsäure ganz auffallend niedrig sind. An keinem Tage — ausgenommen für den 7., an dem ein Druckfehler vorzuliegen scheint — erreicht die Ausscheidung derselben in 24 Stunden ausgedrückt als $BaSO_4$ 1 g = 0,343 SO_2 . Die Steigerung der Aetherschwefelsäure nach Zuführung von Milchezucker ist übrigens mit einer fäulnisswidrigen Wirkung desselben schwer zu vereinigen. Ref.).

In einer längeren Versuchsreihe mit frischem Käse (Magerkäse), als ausschliessliche Nahrung, von welchem ein 12,25 Pfund schwerer Hund bis zu $4\frac{1}{2}$ Pfund pro Tag aufnahm, zeigte sich eine ganz ausserordentliche Abnahme der Aetherschwefelsäure bis zu völligem Verschwinden derselben an einem Tage, ebenso verschwand Phenol und Indican im Harn. Sterilisirter Käse hatte dieselbe Wirkung, also kann dieselbe nicht etwa von den in dem frischen Käse reichlich vorhandenen Milchsäurebakterien abhängen. Dagegen zeigte sich bei einem anderen Hunde keinerlei Abnahme der Aetherschwefelsäure, als derselbe mit je 250 g rein dargestelltem Casein an 2 Tagen gefüttert wurde. Sch. schliesst aus diesem Ergebnisse, dass die Herabsetzung der Fäulniss im Darmaanal bei der Fütterung mit frischem Käse durch denselben anhängenden Milchezucker bewirkt wird und sucht die dieser Erklärung entgegenstehende Wirkung von der Nahrung hinzugefügtem Milchezucker zu erklären, indem er meint, der Milchezucker werde im vorliegenden Falle durch das Casein tief in den Darmaanal hinabgeführt und könne seine antiseptische Wirkung entfalten. Auch beim Menschen konnte in einem Falle von Lungentuberculose und einem zweiten von Tuberculosis intestinalis die Abnahme der Indicanreaction und der Aetherschwefelsäure unter dem Einfluss von verzehrtem Magerkäse constatirt werden.

Die sehr umfangliche, an Einzelheiten reiche Arbeit von Jolles (32) zur Kenntniss der Gallen lässt sich nur theilweise im Auszuge wiedergeben. Reines

Bilirubin kann durch verdünnte alcoholische Jodlösung ($\frac{1}{100}$ normal) vollkommen in Biliverdin übergeführt werden, wobei auf 1 Mol. 2 Atome O resp. 4 Atome Jod erforderlich sind. Die Bestimmung der verbrauchten O-Menge geschieht jodometrisch mittels $\frac{1}{100}$ normal Natriumthiosulfat und Stärkelösung; die Endreaction (Ueberführung in Biliverdin) giebt die charakteristische grüne Färbung der Lösung und das Spectralverhalten (1 Absorptionstreifen unmittelbar vor der D-Linie, ein zweiter zwischen D und E). Rindergalle enthält 0,024—0,027, Schweinegalle 0,051—0,206, Menschengalle 0,154—0,262 pCt. Bilirubin. Schweinegallen enthalten maechmal nicht wenig Urobilin. Trotz der grünen Färbung enthält die Rindergalle hauptsächlich Bilirubin, nur wenig Biliverdin. Alle untersuchten Gallen reagirten schwach sauer und zwar am stärksten die Menschengalle; mit beginnender Zersetzung der letzteren nahm die Acidität ab. Auch frische Hundegalle zeigte schwach saure Reaction. Der Gehalt der Gallen an versäufbaren Substanzen (Fett, Fettsäuren) ist im Allgemeinen gering, am niedrigsten in der Rinder-, höher in der Schweine- und noch höher in der Menschengalle. Wegen vieler Einzelheiten, insbesondere der sog. „Jodzahlen“ vergl. Orig.

Die Methoden, welche bei der Darstellung der in der Rindergalle nach dem Kochen mit Natronlauge enthaltenen Säuren zum Ziel geführt hatten, hat Lassarc-Cohn (33) nümehr auf die menschliche Galle übertragen, von der ihm 2580 cem zu Gebot standen. Neben wenig, nicht crystallisirbarem saurem Harz fand er in der mit Alkalien gekochten menschlichen Galle: Cholsäure und Fellinsäure, und zwar der Schätzung nach von letzterer mehr als von ersterer; der Fellinsäure kommt nach seinen Analysen die Formel $C_{23}H_{38}O_4$ (nach Schotten $C_{23}H_{40}O_4$) zu. Daneben fand sich etwas Choleinsäure $C_{24}H_{40}O_4$ (Schmelzp. 149°). Ferner enthält die Galle die Alkalisalze der Oel-, Palmitin- und Stearinsäure, zusammen etwa 0,2 pCt. der frischen Galle. Endlich liess sich aus der Menschengalle reichlich Cholesterin crystallinisch gewinnen, während mittels des gleichen Verfahrens selbst aus vielen Litern Rindergalle Cholesterin crystals nicht zu erhalten waren.

Kobert (34) hatte Gelegenheit an einem, von W. Koch operirten 36 jährigen Mann mit Dünnarm- und Dickdarmfistel Beobachtungen über die Functionen des menschlichen Dickdarms anzustellen, welcher im vorliegenden Falle fast in seiner ganzen Ausdehnung isolirt war. Die Ernährung des Patienten fand ausschliesslich durch den Dünnarm statt. Auch bei wochenlang fortgesetzter blosser Ausspülung mit Wasser wurden durch Wasserspülung aus dem Anus flockige grauweisse Massen entleert, welche grosse Neigung hatten, zu Klumpen von Talgconsistenz zu verkleben. In denselben fanden sich an organischen Bestandtheilen: Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salzsäure: an organischen Mucin, Eiweiss, Hornsubstanz (Epithel), Fettsäure, Seife, Neutralfette. Die Einführung von antiseptischen Substanzen hatte auf diese Ausscheidungen keinen Einfluss. Im Mittel wurden in 24 Stunden 0,9684 g Substanz ausgeschieden mit einem

mittleren Aschegehalt von 27,88 pCt. In der Asche befinden sich stets beträchtliche Mengen von kohlen-sauren Alkalien, eine erhebliche Quantität Fett, sonst wenig Magnesium. Die Ausscheidung des Eisens durch den Dickdarm ergab sich im Mittel von 11 Bestimmungen zu 1,006 mg pro Tag. Die Fettmenge der Ausscheidungen betrug 6,84—9,32 pCt. der Trockensubstanz, das Fett bestand zu 90 pCt. aus Fettsäuren. Von Indol, Scatol, Phenol, Cresol fand sich in den Ausscheidungen so gut wie nichts. Der Harn des Patienten war nicht frei von Aetherschwefelsäure, enthielt aber nur äusserst wenig davon. Jodkalium und Haemol wurden vom Dickdarm resorbirt, Cathartinsäure (0,2 g) bewirkte — anscheinend ohne resorbirt zu werden — Stuhldrang und Entleerung, gekochte Stärke wurde theilweise resorbirt, Fett und Eiweiss langsam und unvollständig.

In Uebereinstimmung mit der allgemeinen Annahme constatirte Robertson (85), dass Speichel ohne Einfluss auf Rohrzucker ist, denselben nicht invertirt. Magensaft des Menschen fand Verf. in Uebereinstimmung mit Leube etwas stärker invertirend, als Salzsäure von gleicher Acidität, da jedoch neutralisirter Magensaft keine Inversion bewirkt, schliesst Verf., dass der Magensaft kein invertirendes Ferment enthält. Um zu sehen, ob im Magen selbst eine Inversion stattfindet, brachte Verf. 250 ccm einer 20 proc. Rohrzuckerlösung in den leeren vorher ausgespülten Magen, entnahm in bestimmten Intervallen Mageninhalt und bestimmte den Gehalt von Invertzucker und Gesamtzucker. Es ergab sich, dass der Rohrzucker im Magen invertirt wird und zwar enthalten die später entnommenen Proben theils absolut theils im Verhältniss zum Gesamtzucker mehr Invertzucker. Lösungen von Invertzucker (NB. etwas freie Schwefelsäure enthaltend) direct in den Magen eingeführt, verschwinden sehr schnell aus demselben. Bei Versuchen, in denen abgewogene Quantitäten verschiedener Abschnitte des Darmes von Meerschweinchen und Kind und der Organe mit 5 proc. Rohrzuckerlösung digerirt wurden und die Quantität des gebildeten Invertzuckers nach 2 Stunden bestimmt wurde, ergaben, dass das invertirende Ferment hauptsächlich im Dünndarm, in geringerer Menge auch im Dickdarm und verschiedenen Organen vorhanden ist.

Zur weiteren Stütze der von Hoppe-Seyler, Heidenhain und dessen Schülern ermittelten Thatsachen, denen zufolge die Diffusion zur Erklärung der Darmresorption nicht genügt, vielmehr auf die active Thätigkeit des Schleimhautepithels zurückgegriffen werden müsse, hat Heidenhain (36) neue Versuche ausgeführt. Um zu wissen, in wie weit die Diffusion in's Spiel tritt, bedarf es der Kenntniss des osmotischen Druckes einerseits der Blutflüssigkeit, andererseits der im Darm zur Resorption gelangenden Flüssigkeiten; diesem Druck proportional ist die Gefrierpunktveränderung der resp. Lösung. Indem wegen der speciellen Ausführung dieser Methode auf das Original verwiesen wird, sei nur angeführt, dass tief narcotisirten Hunden eine Dünndarmschlinge von 80—120 cm Länge beiderseits abgebunden, mit $\frac{3}{4}$ proc. Kochsalzlösung gereinigt, mit der auf ihre Resorption zu prüfenden

Lösung gefüllt, repouirt und nach wechselnder Resorptionsdauer die in der Schlinge rückständige Flüssigkeit entleert und auf ihre Zusammensetzung untersucht wurde. Zugleich wurde vom Serum des durch Aderlass gewonnenen Blutes die osmotische Spannung bestimmt, die Diffusion ist unfähig, zu erklären, dass Serum vom Hundeblood im Hundedarm ausgiebig resorbirt wird, ferner dass Wasser resorbirt wird aus Kochsalzlösungen, deren osmotische Spannung höher ist (über 1 proc. NaCl-Lösungen) als die der Blutflüssigkeit, endlich dass Salz resorbirt wird aus Lösungen, in denen die osmotische Spannung des NaCl geringer ist als in der Blutflüssigkeit (0,6—0,7 proc. NaCl). Diese Thatsachen fordern gebieterisch die Annahme anderer Triebkräfte, welche in den Elementen der Darmwand selbst zu suchen sind und die Verf. „die physiologische Triebkraft“ nennt. Dass Diffusion bei der Resorption mitwirkt, ist insbesondere dadurch bewiesen, dass bei $\frac{2}{3}$ proc. NaCl-Lösungen zunächst immer eine Volumsvermehrung des Darminhaltes durch Ueberwandern von Wasser aus dem Blute erfolgt, sowie dass Salzresorption unter Bedingungen stattfinden kann, unter denen die Wasserresorption aufgehoben ist, so z. B. wurden nach Einfüllung von 80 ccm einer 1,98 proc. NaCl-Lösung in eine 1 Meter lange Darmschlinge in dieser nach 20 Minuten zwar 80 ccm Flüssigkeit, aber nur mit 1,1 pCt. NaCl vorgefunden, sodass kein Wasser, aber 0,62 g NaCl resorbirt sein musste. Nach dem interessanten Funde vom Verf. setzt Fluornatrium die physiologische Triebkraft herab; bei Zusatz von 0,04—0,05 pCt. Fluornatrium zu NaCl-Lösungen von 1—1,5 pCt. sinkt die Wasserresorption in hohem Maasse, die Salzresorption in weit geringerem Maasse; die unwesentliche Aenderung der osmotischen Spannung durch den Fluorzusatz kann selbstverständlich diese enorme Wirkung nicht erklären. Bei NaCl-Lösungen geringer Concentration (unter 0,5 pCt.) wird durch Fluorzusatz umgekehrt die Salzaufsaugung stärker heruntergesetzt als die Wasseraufsaugung. Ferner sehen die physiologische Triebkraft im oberen Abschnitte des Dünndarms geringer zu sein und durch den Fluorzusatz auch mehr geschädigt zu werden. Der Vergleich in Bezug auf die Resorption von NaCl- und MgSO₄-Lösungen ergab, dass aus gleichen Volumina einer 1 proc. NaCl-Lösung trotz ihrer höheren osmotischen Spannung über 8 mal so viel in gleichen Zeiten aufgesogen wird als aus einer 5,85 proc. Bittersalzlösung; auch diese verzögernde Wirkung der letzteren Lösung lässt sich nur so deuten, dass die Gegenwart von MgSO₄ die physiologische Resorptionskraft der Darmwand in hohem Maasse beeinträchtigt. Die Träger dieser Triebkraft sind die Darmepithelien, deren Zerstörung nach Hoppe-Seyler die Resorption im Darm aufhören macht.

In weiterer Fortsetzung seiner früheren Versuche, durch welche der Fund I. Munk's von dem Ueber-gange verführter Fettsäuren zu Neutralfett bestätigt und ferner die Thatsache festgestellt ward, dass auch nach Unterbindung des Brustganges noch ziemlich beträchtliche Mengen Fettsäuren zum Uebertritt in die Säfte gelangen, zeigt Frank (87), dass die

Geschwindigkeit des Fettstromes durch den Brustgang bei Hunden, die zu wechselnder Zeit nach der Fettsäurefütterung getödtet wurden, weit hinter deren Resorptionsgeschwindigkeit zurückbleibt und nur halb so gross ist, als wenn die gleiche Menge Neutralfett verführt worden ist. Auch nach Ausschaltung des Brustganges findet noch eine beträchtliche Resorption von Fettsäuren statt, allein der Uebertritt derselben in die Säfte, ja schon der Uebergang des Chymus aus dem Magen in den Darm ist sehr verlangsamt; auch ist die Ausnützung der Fettsäuren, die in der Norm zu etwa 95 pCt. erfolgt, auf 61—92, im Mittel auf 72 pCt. herabgedrückt; auf eine Störung der Darmthätigkeit weisen auch die danach auftretenden Diarrhöen hin. Der Gehalt des Blutes an Aetherextract war auch unter diesen Bedingungen in 2 Versuchen höher als im Hungerblut; auch liess sich nachweisen, dass das Aetherextract Stoffe vom Charakter der höheren Fettsäuren enthielt. Bei der Gelegenheit machte Verf. auch die Beobachtung, dass das Lecithin, das im Blut reichlich $\frac{1}{3}$ des Aetherextractes bildet, durch Kochen mit kohlen saurem Kali nicht zersetzt wird. Wie in den früheren Versuchen fand sich auch bei ausschliesslicher Fettsäurefütterung im Dünndarm wie im Koth Neutralfett, von dem ein Theil als vom Darm ausgeschieden anzusehen ist, während der andere vielleicht einer Synthese der Fettsäuren schon im Darmrohr seine Entstehung verdankt. Neben Neutralfett traf Verf., in Bestätigung der Befunde Munk's, immer freie Fettsäuren im Chylus an; das Chylusfett schmolz stets bei Körperwärme (38°), auch wenn der Schmelzpunkt des verführten Fettsäuregemisches erst weit oberhalb der Temperatur des Thierkörpers (wie z. B. die Säuren des Hammelfettes bei 51°) lag. Auch wenn die Nahrung nur wenig Cholesterin enthielt, fand sich immer reichlich davon im Dünndarm und im Koth, sodass sich daraus schliessen lässt, der grössere Theil von Cholesterin werde vom Darm abgeschieden oder geliefert. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Aus den Versuchen von Laas (88) über den Einfluss der Fette auf die Ausnützung der Eiweissstoffe, lässt sich erschliessen, dass durch Zusatz von Fett zum Fleisch zwar, wie bekannt, der Eiweissumsatz verringert wird, aber im Gegensatz zu den Kohlehydraten keine Abnahme der Aetherschwefelsäure im Harn erfolgt, d. h. die Eiweissfäulniss im Darm nicht vermindert wird. Somit kann die Sparwirkung der Fette nicht etwa darauf beruhen, dass durch dieselbe eine bessere Verwerthung des Eiweiss im Darm zu Stande kommt.

Aus der umfangreichen, auf einer ausserordentlichen Fülle von Beobachtungsmaterial aufgebauten Arbeit von Sandmeyer (89) über partielle Pancreasextirpation geben wir die wichtigsten Thatfachen wieder.

I. Da die Hunde nach einer totalen Exstirpation des Pancreas in längstens 4 Wochen zu Grunde gehen, Untersuchungen über den Stoffwechsel, sowie über die Ausnützung dadurch also sehr erschwert sind, versuchte Verf. Diabetes dadurch herbeizuführen, dass er das Pancreas nur partiell, unter Zurücklassung von $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$,

extirpirte und die Atrophic des Restes und damit den Eintritt des Diabetes abwartete. Dem Verf. ist dieses nun in 2 Versuchen gelungen: in dem einen trat der Diabetes etwa 4 Monate nach der Operation ein, in dem anderen 13 Monate nach der Operation, der Tod 2 Monate bezw. 8 Monate nach Eintritt des dauernden Diabetes. Die Hunde wurden, nachdem sie diabetisch geworden, nur mit Pferdefleisch und zwar mit abgewogenen Mengen gefüttert.

Die diabetisch gewordenen Hunde nutzen Eiweisskörper zu 62—70 pCt. aus, Fett in sehr wechselnder Menge: zuweilen wurde gar kein Fett resorbiert, zuweilen 30 pCt., ja sogar bis 78 pCt. Emulgirtes Fett (Milch) wurde bis zu 42 pCt. resorbiert. Durch Zulage von rohem Rinderpancreas zur Nahrung wurde die Verwerthung des Eiweisses und ebenso die des Fettes — sowohl des im Fleisch enthaltenen, als auch des besonders eingeführten — beträchtlich verbessert.

Bzüglich der Zuckerausscheidung constatirte S. die höchst merkwürdige Thatsache, dass sich dieselbe durch Zugabe von rohem Pancreas um das 3—14fache erhöhte. Eingeführte Kohlehydrate zeigten folgendes Verhalten: Amylum erhöhte die Zuckerausscheidung, ebenso und zwar sehr beträchtlich Maltose. Traubenzucker erschien nur zum Theil als solcher im Harn wieder, Lävulose steigerte die Traubenzuckerausscheidung, ging aber zum Theil in den Harn über. Inulin rief nur eine geringe Steigerung der Traubenzuckerausscheidung hervor, mehr als die Hälfte des Inulins fand sich im Koth vor. Rohrzucker erschien im Harn als Traubenzucker wieder, Raffinose wurde zum grossen Theil in den Faeces entleert, ein Theil im Harn, die Steigerung der Traubenzuckerausscheidung war unwesentlich. Milchzucker steigerte die Traubenzuckerausscheidung, ohne selbst in den Harn überzugehen. Galactose ging zum geringen Theil als solche, zum grössten Theil als Traubenzucker in den Harn über. Glycerin ergab keine sichere Steigerung der Traubenzuckerausscheidung, noch weniger Gummi arabicum. Bei einem der beobachteten Hunde ergab sich aus der Beobachtung der N-Bilanz die auffallende Thatsache, dass sich das Thier, trotz fast ständiger Abnahme des Körpergewichts, meistens im N-Gleichgewicht befand, ja sogar N zurückgehalten wurde. Die bei Hunden mit Totalextirpation constanten Verfettungen der Organe fehlten bei diesen Thieren vollständig.

II. Da die Fütterung mit Fleisch und Pancreas bei dem allmählig diabetisch gewordenen Hunde eine beträchtliche Zunahme der Zuckerausscheidung herbeigeführt hatte, versuchte Verf. nunmehr, ob nicht Hunde, bei denen man $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ des Pancreas in der Bauchhöhle belassen hat, durch Fütterung mit Fleisch und Pancreas diabetisch gemacht werden könnten. Das ergab sich in der That. Diese Thiere wurden diabetisch, wenn sie auf einmal Pferdefleisch in genügender Quantität zu sich nahmen, welchem rohes Pancreas zugefügt war. Wurden diese Versuche nach nicht zu langer Zeit wiederholt, so hielt die Glycosurie meistens auch in der Zwischenzeit nach einfacher Fütterung mit Pferdefleisch an. Diese Wirkung des Pancreas ist jedenfalls eine

fermentative. Dies geht aus Versuchen mit gekochtem Pancreas hervor: das Resultat war vollkommen negativ. Die Hauptursache für das Zustandekommen dieses Diabetes dürfte in der besseren Ausnützung der Nährstoffe gelegen sein, namentlich auch der im Fleisch enthaltenen Kohlehydrate.

Saehse (40) benutzte zu seinen Versuchen über Nahrungs-Resorption bei continuirlichem Gallenzufluss eine Patientin, bei welcher $3\frac{1}{2}$ Monate vorher die Cholecystotomie wegen Gallensteine ausgeführt war, eine zweite, bei welcher ein Jahr vorher die gleiche Operation gemacht war, endlich eine dritte, während sie der Colikanfälle wegen in der Klinik lag. Bei der, einige Tage nach dem Ernährungsversuch stattgefundenen, Operation zeigte sich, dass die Gallenblase frei von Gallensteinbestandtheilen war und nur eine klare wässrige Flüssigkeit enthielt. Auch in den beiden ersten Fällen war mit Sicherheit constatirt, dass Function der Gallenblase nicht mehr bestand. Als Nahrung diente in Fall I. und III. nur Milch, Butter, Weissbrod; in Fall II. dasselbe, ausserdem Fleisch und Eier. In allen Nahrungsmitteln ist der Stickstoff- und Fettgehalt besonders bestimmt. In Fall I. dauerte der Versuch 4 Tage, in II. wurden 2 Versuche von je 3 Tagen angestellt, in III. ein Versuch von 3 Tagen. Der N-Verlust durch den Koth betrug in Versuch I. 4,2 pCt. des eingeführten N, in IIa 4,3 pCt., IIb 3,4 pCt., in III. ist derselbe nicht bestimmt: die Ausnützung des Eiweiss war also nicht im Geringsten beeinträchtigt. — Der Fettgehalt des Kothes betrug in I. 11,1 pCt. und IIa. 5,2 pCt., in IIb. 7,1 pCt., in III. 5,0 des eingeführten Fettes; die Resorption des Fettes war also gleichfalls nicht gestört; hinsichtlich des Fall I. könnte man zweifelhaft sein, es kommen aber auch bei gesunden Menschen ähnliche Verlustwerthe für Fett und noch höhere vor. — Beim Menschen erleidet also ebenso wenig wie beim Hund (Rosenberg) die Resorption der Nahrung irgend eine Beeinträchtigung, wenn die Galle continuirlich in den Darm abfliesst, statt unter Mitwirkung der Gallenblase periodisch abgegeben zu werden.

Die Ausnützung verschiedener Brodarten haben Menicanti und Prausnitz (41) an 2 Männern von 82 resp. 85 kg in je drei Tage dauernden Versuchen geprüft; neben 900—1000 g Brod, das für jeden Versuch analysirt wurde, genossen die Versuchspersonen nur noch $1\frac{1}{2}$ —2 l Bier. Indem bezüglich der Einzelheiten und des Zahlenmaterials auf das Original verwiesen wird, seien hier nur die wesentlichsten Resultate wiedergegeben. Bei Aufnahme von Broden, welche aus Weizen- oder Roggenmehl das eine Mal mit Sauerteig, das andere Mal mit Hefe gebacken wurden, war die Menge des ausgeschiedenen Kothes beim Sauerbrod grösser. Weizenbrod lieferte erheblich weniger Koth als Roggenbrod; in der Mitte steht ein Brod, das aus gleichen Theilen Weizen- und Roggenmehl hergestellt ist. Die Decortication der Getreidekörner (Entfernung der Fruchthülse durch Schälen) bietet nicht die ihr nachgerühmten Vortheile. Die decorticierten Körner können nicht vollständig zu Mehl vermahlen werden,

doch wird feineres Mehl in etwas grösserer Menge erhalten, das allerdings dunkler und weniger beliebt ist. Nach Aufnahme von Brod aus geschältem Getreide erschien zumeist etwas weniger Koth, vielleicht infolge der feineren Zermahlung der Körner. Aus ihren Versuchen erschliessen Verfasser, gleichwie schon früher Prausnitz, dass der ausgeschiedene Koth grössentheils von den Darmsäften, aber nicht von unresorbirten Nahrungsbestandtheilen herrührt (auch diesmal ist die Begründung für diese Behauptung nicht stringenter, als früher. Ref.). Lockeres poröses Brod ist leichter resorbirbar als festes schweres Brod, das den Darm zur reichlicheren Abscheidung von Verdauungssäften anregt. Die physicalische Beschaffenheit des Brotes (Porosität, Volumen, spec. Gewicht) ist von der Getreideart, dem Vermahlungsgrad und der Mehlqualität abhängig; feines Weizenmehl liefert das poröseste, grobes Roggenmehl resp. Roggenschrot das festeste Brod. Die Theilehen der bei uns gemahlene Mehle haben einen grössten Durchmesser von $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ mm, die feineren Mehle sogar noch einen geringeren, gröber sind nur die Schrotmehle. — In einer Nachschrift nimmt Prausnitz zu den Untersuchungen über Mehl und Brod von K. B. Lehmann Stellung; vergl. hierüber Orig.

Die Ausnützung gemischter Kost beim Menschen haben Hultgren und Landergren (42) untersucht. Ein Soldat der schwedischen Marine bekam die etatsmässige Kost: Speck, Fisch, Kartoffeln, Erbsen, Grütze, Milch und Brod, und zwar im Durchschnitt je 3 Tage 786 g Trockensubstanz, darin 154 g Eiweiss, 54 g Fett, 550 g Kohlehydrate, und nutzte dabei aus (der Koth wurde durch Heidelbeeren abgegrenzt) das Eiweiss zu 78,1, das Fett zu 76,9, die Kohlehydrate zu 91,4, die Trockensubstanz zu 86,8 pCt. In einem zweiten Versuche waren die entsprechenden Werthe 82,8 — 85,3 — 95,6 — 91,5 — 93,4 pCt.; hier bot die Nahrung 137 g Eiweiss, 84 g Fett und 546 g Kohlehydrate und enthielt ausser Speck, Fleisch, Gerstenbrei noch Butter, Käse und Cakes.

In einem dritten Versuch erhielt ein 19jähriger Arbeiter die gewohnte Arbeiterkost: Roggenbrod aus ganzem Korn, Kartoffeln, Salzhering, Salzspeck und Milch und zwar im Mittel 3 Tage 898 g Troekensubstanz mit 157 g Eiweiss, 133 g Fett und 558 g Kohlehydrate; er nutzte die Nahrung aus (die Abgrenzung des Kothes gelang nur unvollkommen, weshalb Verf. Minimal- und Maximalwerthe berechnen): das Eiweiss zu 75,3—77,6, das Fett zu 81—82, die Kohlehydrate zu 91,7—92,6, die Trockensubstanz zu 85,9—87,1, die Gesamtkraftzufuhr zu 86—87,2 pCt. Bei Genuss stark kleinhaltigen Brodes erwies sich somit die Ausnützung des Eiweiss und der N-freien Extractstoffe viel schlechter als bei Verabreichung von (kleinfreien) Cakes und Brod aus feinem gebeuteltem Mehl. Wenn man im dritten Versuch den Eiweissgehalt der Hülisen abzieht, so erhöht sich die Eiweissausnützung auf 87,7 pCt. Der beträchtliche Verlust an Fett durch den Koth rührt daher, dass das Fett zu $\frac{1}{3}$ seiner Menge im Salzhering und Salzspeck sass, aus denen es, in Folge der Gewebsschrumpfung durch das Einsalzen, schwerer ausnutzbar

ist. Der Verlust an potentieller Energie betrug bei kleinhaltiger Kost 13, bei kleinarmer nur 8,6 pCt. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

[Hedenius, J., Einfache Methode Gallenfarbstoff in tierischen Flüssigkeiten nachzuweisen. Upsala läkare-föreningens förhandlingar. XXIX. 7 u. 8. p. 541—578.]

Mit serösen Flüssigkeiten verfährt man direct in folgender Weise: Ungefähr 5 cem der serösen Flüssigkeit werden mit 2—3mal ihres Volumens Spir. conc. versetzt, wonach die Mischung geschüttelt wird. Danach werden so viele Tropfen Salzsäure (10—25 pCt.) zugesetzt, dass die beim Weingeistzusatz entstandene Fällung sich wieder löst und die Flüssigkeit sich zu klären anfängt. Wenn die Probe jetzt bis zum Kochen ein- bis zweimal erhitzt wird, nimmt die Flüssigkeit bei Gegenwart von Gallenfarbstoff eine blaugrüne Farbe an, entweder sogleich oder nach einer kurzen Weile. In einem serösen Exsudate, welches nur 1 Th. Bilirubin auf 250 000 Th. Flüssigkeit enthielt, trat die blaugrüne Farbe ganz deutlich hervor.

Wenn es gilt, die Gegenwart einer geringen Menge von Gallenpigment in concentrirten, sehr eiweisreichen Flüssigkeiten nachzuweisen, verfährt man am angemessensten in folgender Weise: 3—4 cem der Flüssigkeit werden mit 4—5 mal ihres Volumens Spir. conc. versetzt, d. h. mit so viel Weingeist, dass man sicher vermuthen kann, dass alle Proteinstoffe gefällt worden sind. Die Probe wird jetzt einige Male kräftig geschüttelt, wonach die Flüssigkeit filtrirt wird. Wenn einige Tropfen Salzsäure zum Filtrate zugesetzt werden, und dieses aufgekocht wird, tritt bei Gegenwart von Gallenfarbstoff sogleich oder nach einer Weile eine schön blaugrüne Farbe in der Flüssigkeit hervor.

Blut: 2—4 cem Blut werden mit 10—20 cem Spir. conc. gefällt, wonach die Flüssigkeit einige Male geschüttelt wird. Zu 10 cem des Filtrates werden ungefähr 5 Tropfen Salzsäure (am liebsten von 5 pCt.) zugesetzt, und die Probe wird aufgekocht. Das Blut muss ziemlich frisch sein und darf nicht gefroren sein. Wenn die Reaction deutlich hervortreten soll, darf der Gehalt des Blutes an Gallenfarbstoff nicht weniger als 1:50 000 sein.

Beim Harn ist es von Wichtigkeit, dass dieser mit zum wenigsten 4 Volum. Spir. conc. versetzt wird.

A. Fr. Ekland (Stockholm).]

VII. Harn.

1) Korányi, A. v. u. A. Fisch, Beitrag zur Lehre der Harnabsonderung. Eine physiologische Gleichung. Med. Ctrbl. No. 26. (Aus der Bestimmung des Gefrierpunktes und Kochsalzgehaltes des Harnes einerseits und des centrifugirten Blutes andererseits wird geschlossen, dass die Glomeruli ein wesentlich als Transsudat zu betrachtendes Secret liefern. Ref.) — 2) Lohnstein, Th., Ein neues Urometer. Allg. Centralzeitung No. 31. Therap. Monatshefte, August. — 3) Freund, E. und G. Toepper, Ueber die Bestimmung der Alkalinität und Acidität des Urins. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 84. — 4) Lieblein, V., Ueber die Bestimmung der Acidität des Harns. Ebendas. XX. S. 53. — 4a) Kossel, A. u. H. Schmiech, Ueber die Bestimmung des Harnstoffes im Harn. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 552. — 5) Pansini, S., Beitrag zur Lehre vom Verhalten des normalen und pathologischen Harns gegenüber dem polarisirten Licht. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 6) Voit, Fr., Die Stickstoffbestimmung im Harn nach Schneider-Seegen. Zeitschr. f. Biol. XXXI. S. 168. — 7) Formánek, E., Ueber den Einfluss kalter Bäder auf die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung beim Menschen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 271. — 8) Lieblein, V., Die Stickstoff-

ausscheidung nach Leberverödung beim Säugethier. Arch. f. exp. Path. XXX. S. 318. — 9) Helmers, O., Ueber den Einfluss des Icthyols auf den Stoffwechsel. Virchow's Archiv. Bd. 135. S. 185. — 10) Savelieff, N., Ueber den Einfluss des Eiweisszerfalls auf die Ausscheidung des neutralen Schwefels. Ebendas. Bd. 136. — 11) Schultz, H., Eine Methode zur Bestimmung des gesammten Schwefelgehaltes im Harn. Pfüger's Arch. Bd. 56. S. 57. — 12) Borissow, P., Zur Bestimmung des Cystins im Harn. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 511. — 13) Böttker, E., Ueber die Bestimmung des Chlors im Harn. Ebendas. XX. S. 193. — 14) Berlioz, A. et E. Lépineis, Etude sur le différentes combinaisons du chlore dans l'urine. Arch. de méd. exp. p. 303. (Verff. wollen, durch ganz unzureichende Methoden, nachweisen, dass $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ vom Harnehlor in organischer Form sich findet, und dass die Menge der letzteren je nach den Phasen der Magenverdauung schwanke, entsprechend dem Verhältnis der freien und der gebundenen Salzsäure im Mageninhalt. Ref.) — 15) Bülow, H., Ueber Glycerinphosphorsäure. Pfüger's Arch. Bd. 57. S. 89. — 16) Salkowski, E., Ueber die Bestimmung der Harnsäure und der Xanthinkörper im Harn. Med. Centralbl. No. 30. — 17) Krüger, M. und C. Wulff, Ueber eine Methode zur quantitativen Bestimmung der sog. Xanthinkörper im Harn. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 176. — 18) Rachford, B., Paraxanthin as a factor in the etiology of certain obscure nervous condition. The New York med. News. No. 21. — 19) Borissow, P., Ueber die giftige Wirkung des Diamids, des Dibenzoylamids und über das Vorkommen des Allantoins im Harn. Zeitschrift f. physiologische Chemie. XIX. S. 499. — 20) Schütz, E., Ueber das Vorkommen von Fleischmilchsäure in pathologischen Harnen. Ebendas. XIX. S. 482. — 21) Binet, P., Recherches sur les variations de quelques pigments urinaires. Revue méd. de la Suisse romande. XIV. p. 231 et 301. (Aus der, neben einer reichen Casuistik nichts wesentlich Neues bietenden Abhandlung ist hervorzuheben, dass Urobilin bei subcutaner Einspritzung selbst in der Gabe von 0,2—0,6 g per Kilo Thier sich für Meerschweinchen und Ratten nicht giftig erweist. Ref.) — 22) Garrod, A., Haematoporphyrin in normal urine. Journ. of physiol. XVII. No. 5. — 23) Sailliet, Découverte dans l'urine normale d'un pigment analogue à hémato porphyrine. Bull. gén. de therap. p. 400. — 24) Schultze, E., Hämato porphyrin im Harn nach Trional. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 25) Stark, Der Urobilingehalt des Hundeharns. Arch. f. exper. Path. XXXIII. S. 373. — 26) Salkowski, E., Kleinere Mittheilungen physiologisch-chemischen Inhalts. Pfüger Arch. Bd. 56. S. 339. — 27) Baisch, K., Ueber die Natur der Kohlehydrate des normalen Harns. 2. Mittheilung. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 839. — 28) Derselbe, Nachtrag zur Mittheilung über die Natur der Kohlehydrate des normalen Harns. Ebendas. XX. S. 249. — 29) Abel, John J., Ueber das Vorkommen von Aethylsulfid im Hundeharn. Ebendas. S. 253. — 30) Jolles, A., Ueber den Nachweis von Jod im Harn. Allg. Wien. Zeitg. No. 49. — 31) Koehne, Fr., Ueber das Verhalten einiger Säure-Imide im thierischen Organismus. Diss. Rostock. — 32) Cohn, R., Ueber das Verhalten einiger Chinolinderivate im thierischen Organismus. Ztschr. f. physiol. Chem. XX. S. 210. — 33) Neenck, M., Ueber das Verhalten der aromatischen Oxyketone im Thierkörper. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XXVII. S. 2732. — 34) Jolles, A., Erfahrungen über den Werth der meist gebrauchten Proben für den Nachweis von Zucker im Harn. Centralbl. f. innere Med. No. 44. 45. (Nichts wesentlich Neues.) — 35) Spiegler, E., Ueber die sogenannte physiologische Albuminurie. Wiener Blätter. No. 38. — 36) Buchner, G., Notizen zur Harnuntersuchung. Münch. Wochenschr. No. 52. — 37) Piehler, K. u. V. Vogt, Zur Lehre von der Nucleoalbuminurie.

Centrabl. f. inn. Med. No. 17. — 38) Stewart, D., The reactions of the nucleo-albumin with the commonly employed urinary albumin tests. The med. news. LXV. No. 2. — 39) Sarzin, D., Ueber Nucleoalbuminausscheidung im Harn. Dissert. Berlin. — 40) Simon, E. D. Stewart, The triehloroacetic-acid test for the detection of serum-albumin in urine. New York med. news. 4. Aug. (Bezieht sich auf die Frage, ob Eiweiss ein normaler Harnbestandtheil sei. Ref.) — 41) Salkowski, E., Ueber den Nachweis des Peptons im Harn. Med. Centrabl. No. 7. — 42) Citron, A., Versuche zur quantitativen Bestimmung des Peptons im Harn. Diss. Erlangen. — 43) Zechuisen, H., Ueber die Bedeutung der Verdünnung des Harns bei der Untersuchung auf Eiweiss, Zucker und Gallenfarbstoff. Zeitschr. f. klin. Med. XXVII. S. 180. — 44) Jolles, A., Ueber ein Verfahren, den Gallenfarbstoff im Harn annähernd quantitativ zu bestimmen. Wien. Wochenschr. No. 20, 21. — 45) Johnson, G. St., On the absence of sugar from normal human urine. Med. chir. transact. Vol. 76. p. 151. (Niehts Neues.) — 46) Johnson, G., Some common sources of error in testing for sugar in the urine. Lancet. II. p. 11. (Erörtert die durch die Reduktionswirkung der Harnsäure und des Kreatinin möglichen Täuschungen. Ref.) — 47) Allen, A., The detection of sugar in urine. Ibid. p. 212. (Empfiehl zum Nachweis Pavy's ammoniakalische Kupferlösung und Erhitzen auf kochendem Wasserbad. Ref.) — 48) Platkowski, M., Ueber den Werth der quantitativen Bestimmung kleinerer Zuckermengen (mittels der Fehling'schen Flüssigkeit im Vergleiche mit anderen Methoden). Wien. klin. Wochenschr. No. 2. (Verf. glaubt u. A. mit Fehling'scher Lösung $\frac{1}{200}$ pCt. Zucker bei Verwendung von 100 cem Harn nachweisen zu können. Ref.) — 49) Daiber, A., Ueber den Nachweis von Glycose im Harn. Schweizer Correspondenzbl. No. 2. (D. berichtet über Harn, welche eine positive Wismuthreaction gaben, jedoch nicht rechts, sondern links drehen. Da diese Harn viel Indican enthalten, so meint D., die Wismuthreaction und Linksdrehung könnten vom starken Gehalt des Harns an Indoxylglycuronsäure [welche übrigens überhaupt noch nicht dargestellt ist, Ref.] herrühren. Auch der nach Chloralgebrauch entleerte Harn giebt nach D. die Wismuthreaction.) — 50) Buehner, G., Notizen zur Harnuntersuchung. Münch. med. Wochenschr. No. 49. — 51) Harris, Th., A method of collecting and preserving urinary casts and other organic urinarie sediments. Lancet. I. p. 1856. (Empfiehl das Sedimentiren des Harns in Reagensgläsern, die unten conisch ausgezogen und fast vollständig gefüllt werden, so dass zwischen der Oberfläche des Harns und dem eingesetzten Stopfen ein ganz schmaler Luftraum bleibt. Als conservirende Flüssigkeit für Sedimente empfiehlt er eine mit Chloroform gesättigte 6proc. wässrige Lösung von Kal. acet. Ref.) — 52) Moschelos, R., Qualitative Untersuchung von Harnsteinen. Centrabl. f. inn. Med. No. 27. — 53) Scharp, G., Over iron-pigmented renal calculi. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXVIII. p. 447.

Lohnstein (2) hat ein Gewichtsrurometer construirt, das durch Verwendung einer scharfen Kante als Marke den jede Präcision vereitenden Einfluss der Capillarität beseitigt. Dasselbe giebt bei einem Volumen des Schwimmkörpers von nur 20 cem das spec. Gew. bis auf 4 Decimalen mit Schärfe an. (Für $7\frac{1}{2}$ Mark von L. Reimann, Berlin S. O. zu beziehen.)

Zum Zweck der Bestimmung der Acidität und Alkalinität des Harns haben Freund und Toepfer (3) das Verhalten von Lösungen der Alkaliphosphate und der Alcalicarbonat zu Phenolphthalein, Alizarin, Gallen und Poirierblau untersucht und ferner

das Verhalten der Gemische von Alkaliphosphaten und harnsauren Salzen zu diesen Indicatoren festgestellt. Indem bezüglich der Einzelheiten ihrer Beobachtungen auf das Orig. verwiesen wird, sei hier als das Ergebniss angeführt, dass Verf. für die Titirung des Harns Phenolphthalein, alizarinsulfosaures Natron und Poirierblau empfehlen.

Mit der Bestimmung der Acidität des Harns hat sich Lieblein (4) unter Huppert's Leitung eingehend beschäftigt. Aus seinen Versuchen geht, wie es scheint, einwandsfrei hervor, dass weder die Methode von Maly noch die von Franz Hofmann zur quantitativen Bestimmung des zweifachsauren Phosphates, somit auch nicht zur Aciditätsbestimmung geeignet ist. Die Methode von Freund, im Harn das einfach saure Phosphat mit Chlorbaryum zu fällen und im Filtrat die Phosphorsäure des zweifachsauren Phosphates mit Uran zu titiren, bedarf bei der Berechnung der gefundenen Werthe einer Correctur, insofern von dem einfach sauren Phosphat bei der Fällung mit Chlorbaryum sich 3 pCt. der Phosphorsäure dieses Phosphates durch Bildung zweifach sauren Phosphats der Fällung entziehen und daher zu Gunsten des zweifach sauren Phosphats in's Filtrat übergehen. Weitere Controlversuche führten zu dem Ergebniss, dass die Aciditätsbestimmung im Harn mit der Bestimmung der Phosphorsäure im zweifach sauren Phosphat zusammenfällt, wobei man nach Freund so verfährt, dass man in einer Harnprobe zuerst die Gesamtphosphorsäure durch Titiren mit Uran ermittelt, dann in einer zweiten Probe des Harns die Phosphorsäure des einfach sauren Phosphats mit Chlorbaryum ausfällt und in einem aliquoten Theil des auf ein rundes Volum aufgefüllten Filtrates die in Lösung gebliebene Phosphorsäure auch mit Uran bestimmt. Zu der gefundenen Phosphorsäure des einfach sauren Phosphates hat man nach dem obigen 3 pCt. hinzuzählen und diese Grösse von der gefundenen Phosphorsäure des zweifach sauren Phosphates abzuziehen; von der im zweifach sauren Phosphat gefundenen Phosphorsäure (P_2O_5) wären dann 100 Th. gleich 112,6 Th. $NaHO$. — Der Versuch von Freund und Toepfer unter Verwendung von Poirierblau und Phenolphthalein die Acidität, mit Benutzung von Alizarinroth die Alkalescenz des Harns zu bestimmen, stösst auf das schwerwiegende principielle Bedenken, dass in Folge der Erdalkalien im Harn bei Zusatz von Lauge ein nicht näher bestimmbarer, in jedem einzelnen Falle anderer Antheil der Phosphorsäure als einfach saures Phosphat der Lösung entzogen wird.

Kossel und Schmied (4a) beschreiben folgende Methode zur Bestimmung des Harnstoffs im Harn. 10 cem Harn werden unter Zusatz von Baryumcarbonat im zugeschmolzenen Glasrohr langsam auf 180° erhitzt und 1 Stunde lang auf 180° erhalten. Der Rohinhalt wird in einen Destillationskolben gespült, mit Baryhydrat alkalisiert, destillirt und das Destillat in titrirte Säure aufgefangen. Controlversuche an künstlichen Mischungen von bekanntem Harnstoffgehalt lehren, dass die nach dieser Methode erhaltenen Resultate, ebenso wie die nach Gumlich's Methode die richtigsten sind,

während Mörner-Sjöqvist zu viel, Cazenouev-Hugonencq zu wenig Harnstoff ergaben. Bei dem Verfahren von Pflüger-Gumlich bedingt der richtige Zusatz von Phosphorwolframsäure Schwierigkeiten, von denen die vorstehende Methode frei ist. Zusatz von Witte's Pepton, von Harnsäure und von Hippursäure ist auf vorstehende Methode ohne Einfluss, wohl aber Kreatinin, das ebenfalls etwas Ammoniak liefert.

Zur Lehre vom Verhalten des normalen und pathologischen Harns gegenüber dem polarisirten Licht macht Pansini (5) Mittheilung. Die auf der Senator'schen Klinik ausgeführten Untersuchungen haben ergeben, dass von den diabetischen, eiweisshaltigen und iterischen Harnen abgesehen, die übrigen zwar von kranken Individuen stammenden, sonst aber ziemlich normalen Harnen zu 70 pCt. sich indifferent verhalten, während 19 pCt. nach rechts, 11 pCt. nach links drehen. Bei den eiweissfreien Harnen, die nach links drehen (0,1—0,8°) war die Drehung proportional der Reductionsstärke bei der Trommer'schen Probe, so dass dieselbe wahrscheinlich auf Rechnung der gepaarten Glycuronsäuren zu setzen ist. In manchen Fällen von Rechtsdrehung (+0,1—0,4°) blieb die Drehung auch nach Digestion mit Hefe bestehen, zum Zeichen, dass sie nach anderen Stoffen als Zucker herrührt. Abgesehen von Diabetes (Rechtsdrehung; Linksdrehung wurde nicht beobachtet) und Albuminurie (Linksdrehung) besteht zwischen der Drehung des Harns und den resp. Krankheiten kein bestimmtes Verhältnis. Von 6 iterischen Harnen drehten 4 stark nach rechts (bis + 1°). Die Rechtsdrehung der diabetischen Harnen erwies sich nach Vergärung mit Hefe gleich Null, zum Beweise, dass dieselbe nur auf der Gegenwart von rechtsdrehendem Zucker beruht. In den eiweisshaltigen Harnen war die Linksdrehung (—0,1 bis 0,6°) proportional dem Eiweissgehalt. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Fr. Voit (6) weist die Vorwürfe zurück, welche der N-Bestimmung nach Schneider-Seegen von vielen Autoren gemacht sind und führt eine Anzahl von Doppelanalysen nach Schneider-Seegen und Kjeldahl an, welche für Menschenharn, Kaninchenharn und Hundeharn eine sehr gute, ja in den meisten Fällen ausgezeichnete Uebereinstimmung der Resultate zeigen. (Dass die von den Autoren gegen die Schneider-Seegen'sche Methode erhobenen Einwürfe, z. B. lange Dauer, häufiges Springen der Kolben, Fehler durch Ueberführung von Natronkalk in die vorgelegte Säure etc. gänzlich unbegründet sind, wie Voit ausführt, kann Salkowski lediglich bestätigen. Ref. hat die Methode bei vieljähriger Anwendung stets äusserst bequem und sicher gefunden und ihre vollständige Verdrängung durch die weit umständlichere Kjeldahl'sche stets zum guten Theil als Modesache betrachtet.)

Ein 24jähriger Mann, der unter Einhaltung einer bestimmten Ernährung (Wurst, Käse, Brod, Reis, Butter, Eier), die laut Analyse von Formánek (7) 15,82 g N enthielt, auf gleichmässige N-Ausscheidung gebracht war (Periode I), nahm am 15. Tage ein 15° kaltes Wasserbad von 30 Min. Dauer (Periode II), dann folgte eine

4tägige Normalperiode (Periode III), an welche sich eine 3tägige Badeperiode (Per. IV) anschloss, in der jeden Tag 2 kalte Bäder von 35—45 Min. Dauer genommen wurden (Per. V), darauf folgte wieder eine Normalperiode (VI), und abermals eine 3tägige Badeperiode mit je 2 Bädern pro Tag (Per. VII); den Beschlus bildete eine 3tägige Normalperiode (VIII). In Per. I schied er durch den Harn im Mittel 13,43, durch den Koth 1,45 g, im Ganzen 14,88 g N aus, so dass noch ein Ansatz von fast 1 g N erfolgte. An dem einzelnen Badetage der Per. II sank die N-Ausfuhr durch den Harn auf rund 12 g, stieg aber in den 3tägigen Badeperioden (IV und VI) auf 14,51 resp. 14,47 g, also um 8 pCt. an und dabei war die Ausnützung des Nahrungseiwiss in diesen Perioden schlechter, insofern 1,9 resp. 1,93 g N pro Tag mit dem Koth ausgestossen wurden; somit wurde in Per. IV und VI pro Tag 0,59 g N vom Körper abgegeben. Wiederholte kalte Bäder resp. die dadurch bewirkte Wärmeerziehung haben eine Steigerung des Eiweisszerfalles zur Folge. Die Harnsäureausscheidung (nach Salkowski-Ludwig bestimmt) zeigte an den Badetagen und am 1. Nachtage eine höchst geringfügige Steigerung (von 0,68 auf 0,73 resp. 0,77 g pro Tag).

Die nach Hofmeister's Verfahren (Infusion von verdünnter Schwefelsäure in den Duct. choledoch.) eingeleitete, ausgedehnte Leberverödung beim Hunde hat zwar nach Lieblein (8) merkliche Zunahme der Harnsäureausfuhr und das Auftreten von Carbininsäure zur Folge, ändert jedoch das relative Verhältnis des Ammoniaks zum Gesamt-N und Harnstoff (nach Mörner-Sjöqvist bestimmt) entweder gar nicht oder nur in den letzten Lebensstunden (im comatösen Stadium) im Sinne einer geringen Mehrausscheidung von Ammoniak und zieht schliesslich den Tod nach sich, ohne dass nur mit Wahrscheinlichkeit eine Störung der Harnstoffbildung und eine daran sich anschliessende Anhäufung von Ammoniak oder Carbaminsäure als Todesursache angesehen werden kann.

Unter den 4 Selbstversuchen von Helmers (9) ist der letzte, unter Zuntz's Leitung ausgeführte beweiskräftig, insofern dabei nicht nur die gleiche Diät eingehalten, sondern auch der N-Gehalt der genossenen Speisen (Fleisch, Wurst, Käse, Brod, Reis, Butter, Bier) bestimmt wurde, ebenso der N- und S-Gehalt sowohl des Harns als des Kothes. Nach Erzielung einer gleichmässigen N-Ausscheidung nahm Verf. an 4 Tagen je 4,2 g Ichthyolammonium mit 0,37 g Schwefel pro Tag. Dabei nahm die N-Ausfuhr durch den Harn eher ein klein wenig ab, ebenso die N-Ausstossung durch den Koth, so dass die N-Ausnützung und der N-Ansatz eher begünstigt wird, sicherlich aber keine Steigerung des Eiweisszerfalles eintritt. Aus der Zunahme des Harn-S während der Ichthyolperiode im Gegensatz zur Vorperiode ergibt sich, dass reichlich $\frac{1}{2}$ (36 pCt.) des Ichthyol-S durch den Harn austritt, also resorbirt sein und in den Säften circulirt haben muss. Während der Ichthyolperiode wurde nur etwa die Hälfte des Ichthyol-S durch den Koth ausgestossen, das noch fehlende Fünftel erst in der Nachperiode, z. Th. sehr spät (5. bis 7. Tag

der Nachperiode); dadurch wird es höchst wahrscheinlich, dass auch dieser Antheil ursprünglich resorbiert worden ist, in den Säften circulirt hat und erst nachträglich durch die Darmdrüsen wieder ausgeschieden worden ist.

Savelieff (10) hat unter Leitung von Salkowski den Einfluss der Steigerung des Zerfalls von Körpereweiss auf die Ausscheidung des neutralen Schwefels untersucht. Es diente hierzu der Harn eines Hundes, an welchem Taniguti bereits Versuche über die protoplasmazerstörende Wirkung des Chloroformwassers ausgeführt hat. Der Hund von 29,75 Kilo befand sich damals im N-Gleichgewicht. Die Steigerung des Eiweisszerfalls ist durch Chloroformwasser herbeigeführt, von welchem der Hund an 4 aufeinander folgenden Tagen je 200 cem mit dem Futter erhielt. Es ergaben sich so 3 Perioden: Periode I (Vorperiode) von 4 Tagen, Periode II (Versuchsperiode) von 5 Tagen, Periode III (Nachperiode) von 4 Tagen. Die N-Ausscheidung betrug pro Tag im Mittel: in Periode I 16,596, in II 21,093, in III 12,817 g. Die gesammte S-Ausscheidung durch den Harn in I 1,017 S, in II 1,5265, in III 0,892 pro Tag. Die Steigerung der Schwefelausscheidung betrifft den neutralen Schwefel weit stärker, als die Schwefelsäure. Dabei dauert diese Steigerung noch in die Periode III hinein fort. Setzt man die Ausscheidung des neutralen Schwefels in Per. I = 100, so beträgt sie in Periode II 171,8, in Periode III — in einer Zeit, in welcher die Gesamt-S-Ausscheidung schon minder erheblich, sogar unter die Norm abgenommen hatte — 181. Die Versuche bestätigen demnach vollkommen die von Rudenko erhaltenen Resultate. Die Steigerung des neutralen Schwefels im Harn ist als charakteristisch für die Steigerung des Zerfalls von Körpereweiss anzusehen.

Schultz's (11) Methode zur Bestimmung des gesammten S-Gehalts im Harn besteht darin, dass der Harn mit rauchender Salpetersäure in kleinen, speciell für diesen Zweck construirten retortenartigen Glasgefässen oxydirt und alsdann die gesammte gebildete Schwefelsäure überdestillirt und in Wasser aufgefangen wird. Schliesslich wird der in dem Glasgefäss gebliebene Rückstand bis zum Schmelzen erhitzt, die Schmelze in Wasser und etwas Salzsäure gelöst, mit der erst erhaltenen Lösung vereinigt und die Schwefelsäure in der gewöhnlichen Weise mit Chlorbaryum bestimmt. Die Kontrollanalysen mit anderen gebräuchlichen Methoden der Schwefelbestimmung zeigen sehr gute Uebereinstimmung. Der Vorzug dieser Methode vor der bisher benutzten Schmelzung mit Kalisalpeter besteht vor Allem darin, dass man die grosse Quantität von Nitraten vermindert, welche die Bestimmung sehr umständlich, unter Umständen auch ungenau machen.

Brenzinger hat gefunden, dass salzsaures Cystein mit Quecksilberchlorid in wässriger Lösung eine fast ganz unlösliche Verbindung von 3 Mol. Sublimat mit 2 Mol. Cystin liefert, nur dass die Verbindung beim Auswaschen und Trocknen Salzsäure abspaltet. Borrisow (12) hat zunächst ermittelt, dass aus reinen wässrigen Cystinlösungen sich unter besonderen Bedingungen bis zu 94 pCt. des darin enthaltenen Cystius

ausfällen lässt; der Niederschlag enthält 7,11 pCt. S (nicht der Formel entsprechend 6,06 pCt. S) infolge Verlustes der Substanz an Salzsäure beim Erhitzen. Weiter hat Verf. unter mannigfachen Modificationen das Verfahren bei einem natürlichen Cystinharn versucht (vergleiche Orig.); allein das annähernd vollständig abgeschiedene Cystin war immer noch verunreinigt, sodass Verf. selbst nicht verkennt, dass auch durch das Quecksilberverfahren die Frage der Bestimmung des Cystins im Harn nicht in befriedigender Weise gelöst wird. — Der Pat., der den Cystinharn lieferte, schied reichlich Diamine durch den Koth aus (als Benzoylverbindungen bestimmt) und zwar fast ausschliesslich Putrescin und nur Spuren von Cadaverin.

Als ebenso genau wie das Volhard'sche Verfahren und dabei leicht ausführbar hat Büdtker (13) folgendes erprobt: 100 cem des eiweissfreien Harns werden im 100 cem — Kölbchen mit 5 cem Salpetersäure und 50 cem Zehntelsilberlösung versetzt, auf 100 cem mit Wasser aufgefüllt und durchgeschüttelt; 20 cem Filtrat mit 20 cem Wasser verdünnt, mit Magnesia (bereitet durch Aufkochen von 10 g MgO mit 350 cem Wasser) genau neutralisirt, 3 Tropfen concentrirte Kaliumchromatlösung hinzugefügt und so lange Zehntelkochsalzlösung zufließen gelassen, bis der vorher rein rothe Niederschlag gelb wird. Der richtige Endpunkt ist gefunden, wenn auf zunehmrigen Zusatz von 1—2 Tropfen Silberlösung die leuchtrothe Farbennuance eintritt. Die Hauptsache ist, dass nicht zuviel Magnesia zugesetzt und möglichst sofort die Titrirung bis zum Ende geführt wird. Die Resultate weichen von den im veraschten Harn gewonnenen im Mittel nur um $\frac{1}{50}$ ab.

Bülow (15) weist die Glycerinphosphorsäure im Hundeharn so nach: fällt man die Phosphate mit Magnesiamischung aus und dampft das Filtrat mit concentr. Salzsäure zum Trocknen ein, so bekommt man nunmehr eine kleine Menge P_2O_5 , 6 mg H_3PO_4 für den Tag entsprechend, die nur aus Aetherphosphorsäure abgespalten sein kann. Auf innerliche Eingabe von 3 g glycerinphosphorsäurem Kalk stieg die Ausscheidung von Aetherphosphorsäuren auf 11 mg, bei subcutaner Injection von 3 g glycerinphosphorsäurem Natrium am 1. Tage auf 12 mg, am 2. Tage zeigte sich keine Erhöhung. Auch stieg die Ausscheidung von Aetherphosphorsäuren nicht an, als 5 Tage hindurch je 3 g Salol gegeben wurden, in der Vermuthung, es könnte sich die Phosphorsäure, gleichwie die Schwefelsäure, mit phenolartigen Substanzen zu Aetherphosphorsäuren vereinigen. Also wird die Glycerinphosphorsäure, gleichviel ob sie aus der Nahrung oder aus dem Körper stammt, im Organismus nahezu vollständig zerlegt.

Veranlasst durch die auffallend hohe Angabe von Camerer für die von ihm so genannte b-Harnsäure hat sich Salkowski (16) die Frage vorgelegt, wie gross eigentlich der Gehalt des Harns an Xanthinbasen ist. Verf. benutzte hierzu unter Verwendung von $\frac{1}{2}$ —1 L Harn ein Verfahren, welches er schon vor 24 Jahren für diesen Zweck beschrieben hat, und welches auf der Unlöslichkeit der Harnsäure in verdünnter Schwefelsäure beruht, welche Xanthinkörper sehr leicht löst. Die Quan-

tität der durch Silberlösung fällbaren Xanthinkörper ergab sich zu 8—10 pCt. vom Gewicht der Harnsäure, jedoch werden diese hohen Zahlen nur erreicht, wenn man die Behandlung mit Salpetersäure anwendet, gegen welche die Xanthinkörper des Harns sehr empfindlich zu sein scheinen.

Für die sogenannten Xanthinkörper und die ihr verwandte Harnsäure wird, da diese Verbindungen einen Alloxan- und einen Harnstoff-(Urea)kern enthalten, von Krüger und Wulff (17) der Name „Alloxurkörper“ und für die Basen (Xanthin, Guanin etc.) der Name „Alloxurbasen“ vorgeschlagen. Auf diese Körpergruppe kann Kupfersulfat und Natriumbisulfat als ein spezifisches Reagens angesehen werden, wie Krüger dies bereits erwiesen hat. Bestimmt man daher die Harnsäure nach Salkowski-Ludwig und den N-Gehalt des durch Fällung mit Kupfersulfat und Natriumbisulfat erhaltenen Niederschlags, so würde die Differenz im N-Gehalt beider Werthe den N der Alloxurbasen ergeben. Verf. beschreiben genau das Verfahren zur Fällung der Alloxurkörper, das sie bei 19 Bestimmungen im Harn angewendet haben. Das Verhältniss von Harnsäure-N: Alloxurbasen-N beträgt 2,1—7,6:1, im Mittel 3,82, sodass pro die in Form von Alloxurbasen etwa 48 mg N ausgeschieden werden würden; den mittleren N-Gehalt der Alloxurbasen zu 36,3 pCt. angenommen, würden rund 133 mg Alloxurbasen im Tag durch den Harn austreten. Da die Beziehung der Harnsäure zu den Alloxurbasen, wie Verf. meinen, eine nicht unwichtige Rolle spielen dürfte, könnte die Methode ohne grossen Zeitaufwand auch klinisch sich verwerten lassen.

Rachford (18) berichtet über einen Fall von in unregelmässigen Intervallen auftretenden nervösen Zufällen (stechende Kopfschmerzen, Benommenheit, epileptoide Zuckungen), als deren Ursache R. nach dem Resultat der Harnuntersuchung eine abnorm grosse Paraxanthinbildung im Organismus ansehen zu müssen glaubt.

Der kurz vor, während und einige Tage nach einem starken Anfall gesammelte Harn — im Ganzen 8 Liter — wurde nach dem von Salomon angegebenen Verfahren von O. Bange auf Paraxanthin verarbeitet, wobei dieses in crystallinischer Form erhalten wurde. Zur Schätzung der Quantität desselben benützte Verf. die Dosis toxica nach Versuchen an Mäusen. Nach einem Gegenversuch mit normalem Harn ergab sich der Gehalt des pathologischen Harns an Paraxanthin etwa 8 mal so gross, wie der des normalen Harns. Von 8 cem der aus dem pathologischen Harn dargestellten Paraxanthinlösung genügte 1 Minim (= $\frac{1}{16}$ g), um bei einer Maus das typische von Salomon beschriebene Bild der Vergiftung hervorzurufen. Da nach Salomon hierzu $\frac{1}{2}$ mg Paraxanthin genügt, so enthielten die oben angeführten 8 cem Lösung 60 mg Paraxanthin. Von der ganz ebenso aus 8 Liter normalen Harns dargestellten Paraxanthinlösung = 8 cem brachten 10 Minims bei einer Maus noch keine Wirkung hervor. Das von Salomon beschriebene Vergiftungsbild konnte bestätigt werden. Als charakteristisch hebt R. hervor: 1) ausserordentlich erhöhte Reflexirregbarkeit, „Tetanus“. 2) „klonische,

tetanische Steifigkeit der Muskeln, gefolgt von Muskelerschlaffung“, meistens ohne convulsive Bewegungen. 3) Dyspnoe, Asphyxie, schnappende Respiration. 4) mangelnde Herzaction.

Nach Borissow (19) bestehen interessante Beziehungen zwischen Diamid und dem Auftreten von Allantoin im Harn des Hundes. Gibt man einem Hunde 0,09—0,2 g Diamid pro Körperkilo, so tritt schon beim Eindampfen des bis zum Tode (18 bis 44 Stunden nach der Einführung) entleerten Harns ein Auscrystallisiren von Allantoin ein. Bei kleineren Dosen, 0,02—0,06 g per Kilo, crystallisirt das Allantoin aus dem Harn beim Eindampfen nicht aus, doch können nach Meissner's Methode beträchtliche Mengen Allantoin, bis zu 1,2 g, abgeschieden werden. Wie man sich den Einfluss des Diamids auf die Allantoinbildung zu denken hat, ist noch nicht bestimmt zu sagen. Verf. äussert hierüber eine Vermuthung, deretwegen auf das Orig. verwiesen wird.

Es wurden in 30 Fällen der verschiedensten Erkrankungen 3 aufeinanderfolgende Tagesquantitäten Harn gesammelt und von Schütz (20) auf Milchsäure untersucht, stets mit negativem Erfolg. Einige Male wurde ein crystallisirtes Zinksalz erhalten, welches nach der Bestimmung des Wasser- und Zinkgehaltes, sowie nach der Reaction der Hauptsache nach oxyphenyl-essigsäures Zink waren. Was die Methode betrifft, so wurde nach dem Vorschlag von Huppert von der Thatsache Gebrauch gemacht, dass fleischmilchsäures Zink in alcoholischer Lösung von Aether sehr vollständig niedergeschlagen wird, wobei der anfangs gelatinöse Niederschlag sich sehr bald in schöne Crystallrösen umwandelt.

Garrod (22) hat im Harn von 200 gesunden Personen (untersuchte Harnquantität 300—1000 cem) constant Spuren von Hämatoporphyrin gefunden, bald etwas mehr, bald etwas weniger. Zur Herstellung einer für die spectroscopische Untersuchung geeigneten Lösung wurde der Erdphosphatniederschlag in mit Salzsäure angesäuertem Alcohol gelöst, die Lösung mit Ammoniak alkalisirt, der entstandene Niederschlag in Essigsäure gelöst, die Lösung mit Chloroform geschüttelt, welches das Hämatoporphyrin aufnimmt. Die Chloroformlösung zeigt das alkalische Hämatoporphyrinspectrum. Durch Verdampfen der Chloroformlösung und Aufnehmen des Rückstandes mit salzsäurehaltigem Alcohol wurde das saure Hämatoporphyrin erhalten.

Beim Schütteln von normalem Harn mit sauer reagirendem Essigäther gehen nach Sallet (23) $\frac{2}{3}$ des Farbstoffgehaltes des Harns in den Essigäther über. Die Essigätherlösung enthält das Chromogen des Urobilins und einen neuen Farbstoff, welchen Verf. nach seinen bemerkenswerthen Spectraleigenschaften „Urospectrin“ nennt. Zur Trennung desselben von dem Chromogen des Urobilins wird der Essigäther verdunstet, der Rückstand mit Aether aufgenommen und die Lösung dem Licht ausgesetzt, welches, wie Verf. findet, das Chromogen schnell in Urobilin überführt. Beim Schütteln der Aetherlösung mit Wasser geht das Urobilin in das Wasser über. Verf. beschreibt das Spectrum des Uro-

spectrins in ätherischer, saurer und alkalischer Lösung; die beiden letzten Spectren haben eine gewisse Aehnlichkeit mit dem entsprechenden Spectrum des Hämatoporphyrins.

Eine schwere Melancholia, die schliesslich die Nahrung verweigerte und an starker Obstruction litt, erhielt wegen Schlaflosigkeit 4 Wochen lang abendliche Dosen von Trional (einem Sulfonkörper, bei dem an Stelle einer Methylgruppe des Sulfonals eine Aethylgruppe getreten ist) zu je $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ g, im Ganzen rund 25 g und entleerte nach Schultze (24) in der letzten Woche einen schmutzig rothbraunen Harn, in dem die chemische und spectroscopische Untersuchung Hämatoporphyrin nachwies; wenige Tage danach trat unter schnell zunehmendem Verfall der Tod ein. Beachtenswerth ist die relativ geringe Gabe von Trional, vergleiche mit Sulfonal, die hier zur Hämatoporphyrinurie und weiterhin zum Verfall geführt hat; doch dürfte dafür auch die Nahrungsverweigerung erheblich in Anschlag zu bringen sein.

Ueber die Untersuchung des Harns auf Aceton hat Salkowski (26) früher im Verein mit Ken Taniguti beobachtet, dass man aus normalem Harn weit mehr Aceton, d. h. jodoformbildende Substanz erhält, als der gewöhnlichen Angabe von Spuren entspricht, wenn man den Harn bei der Destillation stark ansäuert; auffallend war ferner, dass in diesem Falle das Aceton nicht nur in den ersten, sondern auch in den letzten Antheilen des Destillates vorhanden ist, ja in den letzten mehr wie in den ersten. Ref. vermuthete, dass die Muttersubstanz dieser jodoformbildenden Substanz die Kohlehydrate des Harns sein möchten und hat z. Th. in Verein mit Hirayama das Verhalten der Kohlehydrate — Traubenzucker, Rohrzucker, Fruchtzucker — beim Erhitzen mit Säure untersucht. Es zeigte sich, dass wenn man 1- bis 3procent. Lösungen der genannten Körper stark mit Schwefelsäure ansäuert — auf 800 cem Lösung 20 bis 30 cem concentrirte Schwefelsäure — und dann destillirt, das Destillat Aceton- resp. jodoformbildende Substanz enthält. Im Maximum lieferte das Destillat aus 9 g Traubenzucker mit Jodlösung und Natron versetzt 0,2844 g Jodoform. Bei der Erörterung der Frage nach der Natur der jodoformbildenden Substanz in den Destillaten bespricht Ref. eingehend die für den Nachweis des Acetons üblichen Reactionen und kommt zu dem Resultat, dass keine derselben vollbeweisend für Aceton ist, alle vielmehr auch dem Aldehyd zukommen. Für den vorliegenden Fall ergab sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass die aus angesäuerten Zuckerlösungen erhaltenen Destillate gar nicht Aceton enthalten, sondern Aldehyd, namentlich spricht dafür die Leichtflüchtigkeit der fraglichen Substanz aus den Destillaten und die starke von den Destillaten bewirkte Reduction ammoniakalisch-alkalischer Silberlösungen, welche dem Aceton nicht zukommt. Ob in den Hardestillaten gleichfalls Aldehyd enthalten sei, ist eine offene Frage.

Ueber die Anwendbarkeit des Piperazins zu physiologisch-chemischen Zwecken maekt

Derselbe darauf aufmerksam, dass sich nicht nur die Harnsäure in Piperaziumlösung löst, sondern auch Xanthin und Hypoxanthin (aber nicht Dimethylxanthin und Trimethylxanthin), Guanin dagegen nicht. Weiterhin erwiesen sich löslich auch Allantoin, Leucin und Tyrosin, ferner von Säuren: Hippursäure, Benzoesäure, Cholsäure, Glycocholsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Oelsäure, dagegen nicht die Cyanursäure, welche ein schwerlösliches Salz bildet. Von den Lösungen der Gallensäuren in Piperazin gilt dasselbe wie für die Harnsäure, sie werden durch Ueberschuss von Piperazin nicht gefällt.

Seine früheren Untersuchungen fortsetzend, hat Baisch (27) das aus normalem Menschenharn gewonnene, die Kohlehydrate enthaltende Gemisch von Benzoylestern mit Natriumäthyl in alkoholischer Lösung bei -5° C. 29—40 Min. lang verseift, nach Entfernung der Benzoesäure (durch Aetherausfällung) und des Natriumsulfats (durch Alcohol im Ueberschuss) bei schwach saurer Reaction eingedampft. Bezüglich der Reinigung und Darstellung vergl. Orig. Die untersuchte Flüssigkeit reducirte Kupfersulfat in alkalischer Lösung, stimmte in den quantitativen Ergebnissen der Gährung und Rechtsdrehung mit Traubenzucker überein und bildete mit Phenylhydrazin Phenylglucosazon. Somit ist Traubenzucker ein constanter Bestandtheil jedes normalen Menschenharns. Die tägliche Ausscheidung an Traubenzucker durch den Harn berechnet Verf. zu 8—18 mgm. Neben dem Traubenzucker begegnet man bei der Verseifung des Benzoylniederschlags einer in Alcohol unlöslichen, dextrinartigen Substanz, die sich bisher noch nicht frei von mineralischen Beimengungen (Phosphate) hat gewinnen lassen. Durch Alcohol aus der wässrigen Lösung unvollständig gefällt, bildet sie beim Erwärmen einen flockigen Niederschlag, giebt noch in erheblicher Verdünnung deutliche Furfurolreaction, reducirt die Fehling'sche Lösung nicht, lässt sich aber durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure allmählig in eine, alkalische Kuperlösung reducirende Substanz überführen und giebt mit Benzoylchlorid und Natronlauge einen in Wasser unlöslichen Niederschlag. Neben Traubenzucker und Dextrin liess sich im Estergemenge noch ein drittes, Furfurol lieferndes Kohlehydrat nachweisen, dessen crystallisirendes Osazon bei 175 — 180° schmolz. In Bezug auf den, den Benzoylestern constant anhaftenden Stickstoffgehalt glaubt Verf., dass dieser einem Körper angehört, der ausserdem Kohlehydratreactionen zeigt, etwa wie die N-haltigen Kohlehydrate des Knorpels nach Schmiedeberg. Der Stickstoff wird beim Erhitzen mit Alkalien sehr leicht in Form von Ammoniak abgespalten.

Im Benzoylniederschlage des normalen Harnes hat Derselbe (28) auch ein drittes Kohlehydrat beiläufig erwähnt, das mit Hefe nicht vergärbbar ist, und dessen Osazon einen niedrigeren Schmelzpunkt hat als das Osazon. Aus Anlass der neueren Befunde von der fermentativen Entstehung von Isomaltose im Körper hebt Verf. hervor, dass die Eigenschaften des fraglichen Kohlehydrates (Reductionsfähigkeit, Unvergärbbarkeit, Rechtsdrehung, Krystallform, Löslichkeit

und Schmelzpunkt des Osazons) mit grosser Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, dass es sich um Isomaltose handelt.

Der beim Alkalischemachen frischen Hundeharnes auftretende penetrante, lauchartige Geruch rührt nach Abel (29) von Aethylsulfid (C_2H_5)₂S her, das aus dem Harn abdestillirt, von concentrirter Schwefelsäure absorbt und beim Verdünnen oder Neutralisiren dieser Lösung wieder in Freiheit gesetzt wird. Die bei der Oxydation mit Permanganat in concentrirter Schwefelsäure entstehende Essigsäure das Vorhandensein der Aethylgruppe; mit Sublimat entsteht eine Doppelverbindung von genau den Eigenschaften der Doppelverbindung des Aethylsulfides mit Quecksilber, ebenso liefern Brom und Jod dieselben Additionsproducte wie beim Aethylsulfid. Verf. vermuthet, dass das Aethylsulfid im Darmcanal entsteht, der Nachweis desselben im Hundekoth hat sich bisher nicht führen lassen. Reine Fleischkost liefert mehr Aethylsulfid als gemischte Kost.

Jolles (30) empfiehlt zum Nachweis von Jod im Harn aufs Neue seine früher bereits beschriebene Methode: 10 ccm Harn werden mit dem gleichen Volumen Salzsäure versetzt, dann 2—3 Tropfen schwache Chlorkalklösung hinzu fliessen gelassen. Bei Unwesenheit sehr geringer Jodmengen entsteht an der Ueberschichtungsstelle ein braungelber Ring, welcher sich nach Zusatz einer Stärkelösung intensiv blau färbt. J. giebt als Grenze dieses Verfahrens 0,002% Jodkalium an und hat sich durch einen Versuch überzeugt, dass sein Verfahren feiner ist, als die gebräuchliche Probe des Zusatzes von Kaliumnitrit+Schwefelsäure und Ausschüttelung mit Chloroform: Grenze 0,005%. (Die sehr empfehlenswerthe von Harnack angegebene Erweiterung der letzteren Probe durch Zusatz von Stärkelösung hat Verf. nicht in Betracht gezogen. Ref.)

Köhne (31) hat unter O. Nasse's Leitung das Verhalten einiger Säureimide durch Versuche an Hunden geprüft. Die grösste Beständigkeit d. h. Ausscheidung durch den Harn in unveränderter Form zeigten die Biurete ohne Ringbildung also ausser dem einfachen Biuret, der Diphenyl- und Diphenolbiuret, wie der Carbohydriarnstoff. Alle übrigen Säureimide erfahren eine mehr oder weniger weitgehende Zersetzung. Vollkommen zerstört wird der Allophansäureäthylester, bis auf Spuren zerstört Succinimid und Phtalimid, bis auf geringe Mengen zerstört die Cyanursäure und Parabansäure. Alloxan und Alloxantin werden zum grössten Theile zerstört und nur in geringer Menge als Parabansäure und Oxalsäure durch den Harn ausgeschieden. Dibenzamid und Benzoylharnstoff werden oxydirt und als Hippursäure im Harn ausgeschieden. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Von dem, aus einem Benzol und einem Pyridinring zusammengesetzten Chinolin hat Cohn (32) die Methyl derivative geprüft. Chinalin, das die Methylgruppe im Pyridinring enthält, erzeugte in Tagesgaben von 1,5 g allmählich starken Icterus. Weder aus den sauren noch alkalischen Aetherextracten des Harns liess sich ein charakteristisches Chinolinderivat darstellen. Die

Destillate der Rückstände mit Zinkstaub enthielten vielleicht Spuren von Chinolin. Noch giftiger erwies sich das Chinalin für Kaunichen; auch bei ihnen scheint es vollständig zerstört zu werden. Orthomethylchinolin, das die Methylgruppe im Benzolkern enthält, konnte wegen seiner Giftigkeit nur Hunden beigebracht werden; Gaben bis zu 2 g pro Tag, in Olivenöl subcutan eingespritzt, schienen gleichfalls einer vollständigen Zerstörung anheimzufallen. Paramethylchinolin, Hunden zu 1—3 g pro Tag subcutan beigebracht, wird ebenfalls zum grössten Theile vollständig zerstört; etwa 7 pCt. der Einfuhr entgehen dem Zerfall und werden in Form von Chinolincarbonsäure durch den Harn ausgeschieden.

Während nach früheren Untersuchungen von Nencki das Acetophenon im Organismus zu Benzoësäure oxydirt wird, ist dieses, wie Nencki (33) im Verein mit Rekowski und Koroltseck gefunden hat, bei den analog zusammengesetzten Resacetophenon, Paraoxypropionphenon und Gallacetophenon nicht der Fall, vielmehr erscheinen diese als Aetherschwefelsäuren und Glycuronsäuren im Harn. Daraus ergibt sich die allgemeine Regel; dass aromatische Ketone, sobald sie eine Hydroxylgruppe enthalten, nicht oxydirt werden, vielmehr der Paarung mit Schwefelsäure und Glycuronsäure unterliegen.

Spiegler (35) hat den Harn einer grossen Anzahl von Personen und wiederholt mit seinem Reagens (Sublimat 8,0, Acid. tartar. 4,0, Glycerin. 20,0, Aqu. destill. 200) auf Eiweiss untersucht und gelangt zu dem Resultat, dass das Eiweiss kein normaler, aber ein sehr häufiger Harnbestandtheil ist, hervorgerufen durch bestimmte Reize: „Alles was das körperliche und seelische Gleichgewicht tangirt, ist geeignet, zur Ausscheidung von Spuren von Albumin durch den Harn zu führen“, so körperliche Anstrengungen, Gemüthsbewegungen, ein selbst geringer Alcoholgenuss etc. Der Harn von 100 mit Scabies behafteten Personen enthielt ohne Ausnahme Spuren von Eiweiss in Folge der Hautreizung durch fortwährendes Jucken, ebenso der Harn Eczematöser.

Buchner (36) empfiehlt zum Nachweis kleinster Eiweiss Spuren das Spiegler'sche Reagens nach Zusatz von 1 Tropfen Salzsäure auf 10 ccm Harn (zur Ausschliessung von Nucleoalbumin), zur quantitativen Eiweissbestimmung die Polarisation (dass dieses Verfahren zuerst von Daiber anempfohlen sei, ist ein sonderbarer Irrthum des Verf., der Vorschlag ist schon sehr alt. Ref.), zur Untersuchung auf Formbestandtheile das Centrifugiren.

Nach intravenöser Einspritzung von Caseinlösung bei Hunden tritt nach Pichler und Vogt (37) eine mehrere Tage hindurch, einmal bis zu 5 Tagen anhaltende Nucleoalbuminurie, einmal neben echter Albuminurie auf. Nach Abklemmung einer Nierenarterie für $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Stunden trat bei 4 Hunden Nucleoalbuminurie auf, die in abnehmender Stärke 2—7 Tage lang anhält; Serumalbumin fehlte entweder daneben oder war nur in Spuren vorhanden. Vorübergehende Abklemmung der Nierenvene führte ebenfalls zu einer 3tägigen Nu-

eleoalbuminurie, neben der am 1. Tage echte Albuminurie bestand. Bei Compression des Thorax nach Schreiber's Vorgange, sowie der Gliedmassen stellt sich zu meist für einige Stunden Albuminurie neben (seltener) Nucleoalbuminurie ein.

Die Beobachtung, dass die feineren Eiweissreagentien so häufig im Harn gesunder Personen positive Reactionen geben, führte Stewart (38) auf die Frage, ob diese Reactionen vielleicht von einem Gehalt desselben an Nucleoalbumin herrühren können. Verf. suchte diese Frage durch Anstellung von Eiweissreactionen an mit Nucleoalbumin versetztem Harn zu lösen. In Beziehung auf die dabei ermittelten Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden, umsoehr als Verf. als Nucleoalbumin ein käufliches aus Rindergalle dargestelltes Präparat von Merk benützte, dessen Identität mit dem Nucleoalbumin des Harns keineswegs erwiesen ist. Bemerkenswerth ist auf alle Fälle das Factum dass alle Harnproben von gesunden kräftigen Männern sich auf Zusatz von Trichloressigsäure trübten, entweder sofort oder nach einigem Stehen, namentlich nach dem Einsetzen des Reagensglases in heisses Wasser. Als sicherste Probe für Eiweiss beobachtet St. immer noch die Kochprobe mit den nöthigen Cautelen (Ref. kann dem nur beistimmen).

Sarzin (39) hat, unter Leitung von Senator, 200 Urine von den verschiedensten, theils fieberhaften, theils nicht fieberhaften Krankheiten auf Nucleoalbumin untersucht und in keinem Falle Nucleoalbumin mit Sicherheit finden können: in 15 stark eiweisshaltigen Urinen wurde durch Essigsäurezusatz ein schwacher Niederschlag erhalten, der sich aber abweichend vom Nucleoalbumin sehr leicht in Essigsäure löste und in Salpetersäure unlöslich war. Dieses Verhalten spricht dafür, dass der fragliche Eiweisskörper nicht Nucleoalbumin, sondern Globulin war. Die Harne von weiblichen Individuen verwirft Verf. für die Untersuchung, da bei diesen durch Beimischung von Genitalsecreten zu leicht Irrthümer verursacht werden können. S. bestreitet übrigens nach den in der Literatur vorliegenden Angaben nicht, dass Nucleoalbuminurie in seltenen Fällen vorkommen möge, nämlich bei starkem Zerfall von Nierenepithel.

Salkowski (41) hat das von Hofmeister angegebene Verfahren zum Nachweis von Pepton im Harn (im Sinne von Albumosen und Pepton) vereinfacht. S. wendet nur 50 cem Harn und 5 cem Salzsäure an, fällt wie Hofmeister mit Phosphorwolframsäure, der Niederschlag wird durch Erwärmen zum Absetzen gebracht, durch Decantiren gewaschen, dann in verdünnter Natronlauge gelöst und mit dieser Lösung die Biuret-Reaction angestellt. Bei einem Gehalt von 0,15 g im Liter fand S. die Reaction noch deutlich.

Die Versuche von Citron (42) zur quantitativen Bestimmung des Peptons im Harn haben zu entscheidenden Ergebnissen nicht geführt. Weder Tannin noch Alcohol fällen das Pepton so vollständig aus, dass man darauf eine Methode gründen könnte; andererseits fällt Formaldehyd zwar Harnstoff, nicht aber Pepton, aber auch den Harnstoff nicht quantitativ. Dagegen

lässt sich eine Bestimmung vielleicht dadurch ermöglichen, dass Harnstoff durch kalte salpetrige Säure sehr leicht zersetzt wird, Pepton nicht. Auch wird Harnstoff durch Natronlauge bei 120° vollständig unter Ammoniakentwicklung zerlegt, während Pepton nicht angegriffen zu werden scheint; möglicherweise lässt sich auf diesem Wege eine Trennung des Harnstoffs vom Pepton bewirken.

Für die Prüfung des Harns auf Eiweiss, Zucker und Gallenfarbstoff ist nach Zeehuysen (43) die Verdünnung des Harns von Bedeutung. 1. Für den Nachweis des Eiweiss mittelst der Heller'schen Probe empfiehlt Z. die Verdünnung bis zum specifischen Gewicht 1005, um Irrthümern durch beim Zusatz von Salpetersäure sich auszeichnende harnsaure Salze, Harze u. s. w. auszuschliessen. Die so angestellte Reaction sieht Verf. neben der Kochprobe als allen anderen neueren Methoden überlegen an. 2. Der günstige Einfluss der Verdünnung für den Nachweis kleiner Mengen Zucker durch Reductionsproben ist bekannt. 3. Auch bei Anstellung der gewöhnlichen Gmelin'schen Probe auf Gallenfarbstoff leistet die Verdünnung des Harns oft gute Dienste. Verf. bespricht gleichzeitig auch die von Jolles zum Nachweis des Gallenfarbstoffs angewendete Methode der vorgängigen Fällung des Gallenfarbstoffes als Baryumverbindung.

Ein Verfahren, den Gallenfarbstoff im Harne annähernd quantitativ zu bestimmen, beschreibt Jolles (44). Durch Chlorbaryum und Schwefelsäure wird der Gallenfarbstoff gefällt und mit Chloroform extrahirt; die vereinigte Chloroformauszüge werden mit $\frac{1}{100}$ normaler alcoholischer Jodlösung titirt, bis das Bilirubin zu Biliverdin oxydirt ist und die Flüssigkeit einen gleichmässigen grünen Farbenton annimmt. Etwa überschüssiges Jod wird nach Zusatz von Stärkekleister mittels Natriumthiosulfat (ebenfalls $\frac{1}{100}$ normal) zurücktitirt bis zum Schwenden des Jodstärkeblaus. 1 cem der $\frac{1}{100}$ Jodlösung enthält 1,27 mg Jod, entsprechend 1,44 mg Bilirubin. Wenn auch, selbst vollständiges Extrahiren des Gallenfarbstoffes vorausgesetzt (was sich beim Harn nicht immer erzielen lässt), die Methode im chemischen Sinne keine quantitative ist, erweist sie sich als brauchbar, die Zu- und Abnahme des Gallenfarbstoffes in icterischen Harnen festzustellen.

Die Graufärbung mancher zuckerfreier Harne beim Kochen mit Nylander's Wismuthlösung rührt nach Buchner (50) von einem Gehalt des Harns an Uroerythrin, dem Farbstoff des Sedimentum lateritium her, welches sich beim Kochen mit Kallilauge schwarz färbt. Bei positivem Ausfall der Reaction sei also eine Controlprobe mit Natronlauge allein erforderlich. Nur wenn der dabei entstehende Niederschlag von Erdphosphaten weiss erscheint, ist die positive Nylander'sche Probe beweisend für Zucker. Das Uroerythrin kommt ausser im Fieberharn auch bei Rheumatismus, Leberleiden, Diarrhoen vor. — Der Niederschlag, welcher bei Anstellung der Nylander'schen Probe entsteht, besteht nach B. nicht allein aus Erdphosphaten (und ev. Wismuthoxydul), sondern auch aus phosphorfreiem Wismuth, er ist daher viel reichlicher, als der durch

Alkalien allein erhaltene Niedersehlag. (Es hat mehr Wahrscheinlichkeit für sich, dass die Reduction bis zu metallischem Wismuth geht, nicht zu Wismuthoxydul. Ref.)

Zur Prüfung und Trennung der Harnsäure von Oxalsäure und Phosphorsäure in Harnsteinen empfiehlt Moscheles (52) 10 Minuten langes Kochen mit mässig concentrirter Sodalösung (anstatt des meist üblichen Kochens mit Salzsäure); die alkalische Lösung wird abfiltrirt, eingedampft, mit Salzsäure aufgenommen, ein event. verbleibender Rückstand mit der Murexidprobe auf Harnsäure geprüft. Das salzsaure Filtrat wird eingedunstet, mit verdünnter Essigsäure aufgenommen und mit Chloraecium versetzt; dabei fällt oxalsaurer Kalk aus, während phosphorsaurer Kalk in Lösung bleibt.

Scharp (53) beobachtete etwa ein Dutzend, in 2 Anfällen von Nierencolik entleerte aus oxalsauerm Kalk bestehende Nierensteine, welche durch ihre dunkelbraune Farbe ausgezeichnet waren. Seh. führt diese Färbung auf ein eisenhaltiges Pigment zurück.

[Ulrich, Chr., Das Vorkommen des Leucin im Harn. Nordisk med. Arch. No. 8.

Verf. hat constant im Urin gesunder Menschen Leucin nachweisen können, und zwar in nicht unbedeutender Quantität. Bei typhoidem Fieber und bei Cystitis war der Leucinegehalt vergrößert, bei Urämie fand sich Leucin nur in Spuren oder fehlte ganz.

Typhusbacillen, sowie auch *Bacterium coli commune* scheinen bei Wachsthum in peptonisirter Bouillon Leucin zu produciren. F. Levison (Kopenhagen).]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Zuntz, N., Fr. Lehmann u. O. Hagemann, Zur Kenntniss des Stoffwechsels beim Pferde. Landwirthschaftl. Jahrb. XXIII. S. 125. — 2) Dieselben, Ueber Haut- und Darmathmung, du Bois-Reymond's Arch. S. 351. — 3) v. Limbeck, Untersuchungen zur Lehre vom Stoffwechsel im Greisenalter. Zeitschr. f. klin. Med. XXVI. S. 437. — 4) Voit, C., Ueber die Beziehungen der Gallenabsonderung zum Gesamtstoffwechsel im thierischen Organismus. Zeitschr. f. Biol. XXX. S. 523. (Die vorliegende Abhandlung ist im Jahre 1882 als Beitrag zu der Festschrift, welche die Universität zu München der Universität zu Würzburg zur Feier des 300jährigen Bestehens widmete, erschienen. Da dieselbe nur eine geringe Verbreitung gefunden hat und in neuerer Zeit ähnliche Fragen mehrfach behandelt worden sind, hat V. sich zu erneuertem Abdruck entschlossen. Der Bericht für 1882 enthält das Referat hierüber.) — 5) Bendix, B., Der Einfluss der Massage auf den Stoffwechsel des gesunden Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. XXV. S. 303. — 6) Munk, L., Beiträge zur Stoffwechsel- und Ernährungslehre. 5 Mittheilungen. Pflug. Arch. Bd. 58. S. 309. — 7) Adrian, C., Weitere Beobachtungen über den Einfluss täglich einmaliger oder fractionirter Nahrungsaufnahme auf den Stoffwechsel des Hundes. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 123. — 8) Zacharjewsky, U., Ueber den Stickstoffwechsel während der letzten Tage der Schwangerschaft und der ersten Tage des Wochenbettes. Zeitschr. f. Biol. XXX. S. 368. — 9) Zuntz, N., Ueber die Bedeutung der verschiedenen Nährstoffe als Erzeuger der Muskelkraft (nach mit Joh. Frentzel und W. Loeb ausgeführten Versuchen). Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 541. — 10) Albertoni, P. u. J. Novi, Ueber die

Nahrungs- und Stoffwechselbilanz desitalienischen Bauern. Pflug. Arch. Bd. 56. S. 213. — 11) Buys, E., Un caso notevole di regime azotato scarso abituale. Annali di chimica. XVIII. Serie 4. — 12) Lapique, Recherches sur la ration d'aliments albuminoïdes nécessaire à l'homme. Arch. de physiol. p. 597. (Auf Grund der Untersuchung der Kost eines hauptsächlich mit Reis, Brod und Milch ernährten Menschen, sowie eines vorwiegend von Durrah lebenden Abyssyniers, endlich eines überwiegend Reis geniessenden Malayen hält Verf. 1 g Nahrungseiwiss per Körperkilo ausreicbend.) — 13) Bleibtreu, M., Fettmist und respiratorischer Quotient. Pflug. Arch. Bd. 56. S. 464. — 14) Kumagawa, M. u. Kaneda, Zur Frage der Fettbildung aus Eiwiss im Thierkörper. Mittheil. d. med. Facult. zu Tokio. III. S. 1. — 15) Hamburger, H. J., Die Bewegung und Oxydation von Zucker, Fett und Eiwiss unter dem Einfluss des respiratorischen Gaswechsels. du Bois-Reymond's Arch. S. 419. — 16) Wersehtschagin u. Nosenko, Zur Frage nach dem Einflusse von Traubenzucker auf den gesunden Menschen. Wiener Blätter. No. 49. — 17) Cirkunenko u. Tschernawkin, Zur Frage nach dem Einfluss des Rohrzuckers auf die Assimilation des Stickstoffes, des Fettes und auf den Stoffwechsel bei gesunden Menschen. Ebendas. (Ausser einer geringfügigen Verbesserung in der Ausnutzung des Stickstoffes und der Fette, sowie einer kaum 3 pCt. betragenden Verringerung des N-Umsatzes haben Verf. auf 75 resp. 50 g Rohrzucker eine Zunahme der Harnmenge um 685 g und eine Steigerung der Lungen- und Hautausdünstung um 1809 g [!] gefunden, in Folge dessen überstieg die Wasserabgabe die Wasseraufnahme um 1950 g. Die Angaben klingen etwas unwahrscheinlich. Ref.) — 18) Noorden, C. v. u. N. Zuntz, Ueber die Einwirkung des Chinins auf den Stoffwechsel des Menschen. Arch. f. Physiol. S. 203. — 19) Schumann, C., Ueber den Einfluss des Sulfonal und Trional auf den Stoffwechsel beim Menschen. Therapeut. Monatsh. S. 383. — 20) Quineke, H., Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Thierkörper. Pflug. Arch. Bd. 57. S. 123. — 21) Fano, G., Sul chimismo respiratorio negli animali e nelle piante. Arch. per le scienze med. XVIII. p. 1. (Ausführliche, von vielen Tabellen begleitete Abhandlung, die auszüglich nicht wohl wiederzugeben ist. Ref.) — 22) Hoppe-Seyler, F., Apparat zur Messung der respiratorischen Aufnahme und Abgabe von Gasen am Menschen nach dem Principe von Regnault. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX. S. 574. — 23) Laves, F., Respirationversuche am gesunden Menschen. Ebendas. S. 590. — 24) Weintraud, W. u. E. Laves, Ueber den respiratorischen Stoffwechsel im Diabetis mellitus. Ebendas. S. 603. — 25) Dieselben, Ueber den respiratorischen Stoffwechsel eines diabetischen Hundes nach Pancreasextirpation. Ebendas. S. 629. — 26) Tangl, F., Ueber den respiratorischen Gaswechsel nach Unterbindung der drei Darmarterien. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 283. — 27) Stehmann, J., Ueber den Wärmewerth der Bestandtheile der Nahrungsmittel. Zeitschr. f. Biol. Bd. 31. S. 365. — 28) Salkowski, E., Ueber die Anwendung des Caseins zu Ernährungszwecken. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. — 29) Derselbe, Notiz zu der Mittheilung Ueber die Anwendung u. s. w. Ebendas. No. 51. — 30) Cohn, H., Ueber Cacao als Nahrungsmittel. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 1.

Zur Prüfung der früheren Ergebnisse über die Lungenathmung, sowie zur Feststellung der Haut- und Darmathmung des Pferdes wurden von Zuntz, Lehmann und Hagemann (1, 2) an denselben Pferde im grossen Pettenkofer'schen Respirationssystem zu Göttingen Versuche ausgeführt, die bei einer bestimmten Nahrung (3750 g Hafer und 1050 g

Heu) die Gesamt-CO₂-Ausscheidung für 24 Stunden zu 4743—4767 g ergaben, für die Haut- und Darmathmung allein (die In- und Expirationsluft war durch luftdichte Leitungen nach aussen geführt), 145 g CO₂ (Mittel 3 Versuche: 144—156—136), somit beträgt die Haut- und Darmathmung 3 pCt. der Gesamtathmung und etwa 2 1/2 pCt. der Lungenathmung. Die gefundenen Werthe für die O-Aufnahme und CO₂-Ausscheidung durch die Lungen nach Zuntz' Methode sind, nach Abrechnung der Hautathmung, nur um 5 pCt. niedriger, was sich durch die grössere Ruhe des Versuchsthiers bei den kürzer währenden Versuchen erklärt. Die erhebliche Beeinflussung des Stoffwechsels auch durch scheinbar unbedeutende Muskelbewegungen illustriert ein Göttinger Versuch, in welchem das durch Fliegen beunruhigte Pferd reichlich 10 pCt. CO₂ mehr ausschied. Neben CO₂ fand sich in der Ausathmung Sumpfgas (Methan) und etwas Wasserstoff, und zwar für 24 Stunden 21 g CH₄ und höchstens 1 g H. Da letztere beiden in der Haut- und Darmathmung (bei Ausschaltung der Lungenathmung) sich zu etwa dem gleichen Betrage fanden, so stammt CH₄ sicher aus dem Darm, bei dessen Gährungsprocessen es sich, vorwiegend im Dickdarm, bildet; da nun in den Dickdarmgasen des Pferdes der genannten Fütterung sich im Mittel auf 60 Vol. CH₄ nur 23 Vol. CO₂ fanden, lässt sich berechnen, dass von dem durch Haut- und Darmathmung fortgehenden 145 g CO₂ nur 26 g CO₂ dem Darm, 119 g der Haut entstammen. — Bezüglich des Uebertrittes der Darmgase durch Diffusion ins Blut leitet Zuntz in überzeugender Weise ab, dass die Bedingungen für die Absorption von CH₄ und H beim Pferde mindestens 6mal, beim Menschen 2mal so ungünstig sind, als beim Kaninchen. Hierüber, sowie wegen der Versuchsanordnung, der analytischen Werthe in den einzelnen Versuchen und der Controlen vergl. Orig.

Die schon von I. Munk sowie von v. Noorden erschlossene Abnahme des Stoffverbrauches im Greisenalter hat Limbeck (3) dadurch zu erweisen gesucht, dass er bei gleicher Kost die Ausscheidung der wesentlichen anorganischen Stoffe und des N durch den Harn bestimmte; er fand diese bei 2 bejahrten Individuen durehweg niedriger als bei jüngeren Erwachsenen (19—27 Jahre.). Weiter hat Verf. an 2 alten Frauen (79 resp. 81 Jahre) bei genau zugewogener Nahrung 3 Stoffwechselversuche angestellt; die beiden Versuchspersonen, 37—39 kg schwer, erhielten in Milch, Semmel, Eiern, Kalbfleisch, Schinken, Wurst (in den Einnahmen wurde der N- und Fettgehalt bestimmt), Thee und Zucker im Mittel 11,5 g N, 88 g Fett und 158 g Kohlehydrate resp. 11,3 g N, 41 g Fett und 138 g Kohlehydrate; dabei nahm das Körpergewicht noch etwas zu, auch wurde im Mittel pro Tag 1,4 resp. 1,9 g N am Körper angesetzt; die Ausnützung der Nahrung im Darm in Bezug auf Eiweiss und Fett war eine ebenso gute wie bei jüngeren Menschen. Daraus geht also hervor, dass Greise, auch wenn die genossene Nahrung nur 33—34 Calorien per Körperkilo bietet, (wenigstens bei Ruhe, Ref.) an Körpergewicht etwas gewinnen und sogar Eiweiss am Körper ansetzen können.

Die Ursache für diesen geringeren Stoffverbrauch sieht Verf. in der Abnahme des Körpergewichtes und der Körperfläche (diese Momente sowie die, höchstens geringfügige Arbeitsleistung greiser Individuen hatte schon Munk betont, Ref.), sodann in der minder lebhaften Stoffzersetzung der senilen Körperzellen (auch dies Moment hatte Munk früher hervorgehoben, aber als nicht beweisfähig fallen lassen, Ref.); daher auch der geringere Stoffbedarf der Greise. — Endlich hat Verf. in einem Versuch bestimmt, wie viel von N des Harns auf Harnstoff, auf Harnsäure und Ammoniak trifft; er fand das procentische Verhältniss der einzelnen N-Componenten annähernd normal; nur die für Ammoniak gefundenen Werthe erschienen etwas höher als bei Individuen mittleren Alters.

Da, wie Bendix (5) nachweist, die bisherigen Untersuchungen über den Einfluss der Massage auf den Stoffverbrauch zu sicheren Resultaten nicht geführt haben, z. Th. weil dieselben die bei Stoffwechselversuchen nöthigen Cautelein nicht genügend beachtet haben, hat Verf. zwei Erwachsene und ein Kind auf constante Diät (Fleisch, Brod, Reis, Butter, Zucker resp. Milch, Brod, Chocolate), deren N-Gehalt jedesmal durch die Analyse festgestellt wurde, gesetzt und, nachdem Gleichförmigkeit in der N-Ausscheidung eingetreten war, 3—8 Tage hinter einander je 3/4 Stunden lang massiren lassen: eine Nachperiode ohne Massage beschloss die Reihe. In der Massageperiode stieg die Harnmenge gegen die Vorperiode um 12—60 pCt., die N-Ausfuhr durch den Harn um 10—15 pCt. an. In der Nachperiode sank die Harnmenge und der Harn-N nicht sofort ab, es bedurfte 2—5 Tage, um die Werthe der Vorperiode wieder zu erreichen; es übt also die Massage noch eine erhebliche Nachwirkung aus, die um so kürzer dauert, je mehr Massageperioden eingeschaltet werden, und um so länger, je jünger die Versuchsperson; bei dem 2 1/2-jährigen Kind dauerte es bis zum Abklingen der Nachwirkung 8 Tage. Mit Bum muss man annehmen, dass durch die Massagemanipulationen aus den Muskeln Stoffe in den allgemeinen Kreislauf übergeführt werden, welche diuretisch wirken und den Eiweisszerfall steigern. — Bei dem Kinde wurde während der Massageperiode nur 2/3 so viel Fett mit dem Koth ausgesossen, als in der Vorperiode, was für eine Verbesserung der Fettresorption durch die Massage (directe mechanische Einwirkung auf das Abdomen bei der Bauchmassage, vielleicht auch dadurch vermehrte Absonderung der Verdauungssäfte) spricht, dagegen war die N-Ausscheidung durch den Koth ein wenig grösser als in der Vorperiode, wahrscheinlich in Folge reichlicherer Abcheidung der Verdauungssäfte während der Massage.

5 Beiträge zur Stoffwechsel- und Ernährungslehre liefert I. Munk (6). 1. Ueber die obere Grenze für den Ersatz des Nahrungseiweisses durch Leimstoffe. Nach den Voit'schen Versuchen, die sich wesentlich mit der Eiweissersparnis durch Leimzulage und nicht, wie Verf. nachweist, mit der directen Vertretbarkeit des Eiweiss durch Leim beschäftigt haben, schien es, dass selbst bei grossen Leim- und Fettgaben

nur um ein $\frac{1}{3}$ weniger an Eiweiss erforderlich ist, als im Eiweissbunger verbraucht wird. Verf. berichtet nun über eine Versuchsreihe an einem 16,5 kg schweren Hunde, der bei Fleischmehl, Reis und Schmalz (darin 9,7 g Eiweiss-N, 57 g Fett und 44 g Kohlehydrate) pro Tag etwa $\frac{1}{3}$ g N ansetzte. Darauf wurden volle $\frac{1}{2}$ des Nahrungs-N durch Leim-N ersetzt, sodass das Futter nur 1,6 g Eiweiss-N pro Tag enthielt, aber die gleiche Menge Fett und Kohlehydrate wie in der Vorperiode. In dieser 4tägigen Leimperiode betrug der tägliche Ansatz im Mittel 0,32 g N. In der 6tägigen Nachperiode, deren Nahrung wie die der Vorperiode zusammengesetzt war, stellte sich die N-Bilanz allmähig wieder wie in der Vorperiode ein. Auch das Körpergewicht zeigte während der 4 Leimtage nur einen Verlust von im Mittel 20 g. Da derselbe Hund in einer darauffolgenden Hungerperiode am 2. Tage, nach Maassgabe des Harn-N, noch 27,2 g Eiweiss oder per Körperkilo 1,7 g Eiweiss verbrauchte, in der Leimperiode aber mit 0,56 g Eiweiss per Kilo ausgekommen ist, hat er in letzterer nur knapp $\frac{1}{3}$ so viel an Eiweiss verbraucht als während des Hungers. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

2. Zur Kenntniss des Stoffverbrauches beim hungernden Hund. Wie beim Menschen, hat Verf. auch beim Hungerhunde die Ausscheidung der wichtigsten Mineralstoffe durch Harn und Koth, was systematisch und vollständig bisher noch nicht geschehen war, ermittelt. In 40 Hungertagen verlor der 17 kg schwere Hund $\frac{1}{6}$ seines Anfangsgewichtes und schied, bei Genuss von 400—105 g Trinkwasser, 390—174 cem Harn aus; der Harn-N betrug am 1. Tage 5,89, am 6. 4,29, am 10. 3,74 g, insgesamt 46,8 g, entsprechend einem Umsatz von 292 g Eiweiss, dazu 1,58 g N im Hungerkoth, ergibt einen Verlust von 305 g Eiweiss oder 1420 g Körperfleisch. Während nun der Harn-N von 5,6 bis auf 3,6 g langsam absank, war das Gleiche für die Phosphorsäure nicht der Fall, die vielmehr folgende Werthe zeigte: 0,82—0,9—1,0—1,11—1,27—0,8—1,02—1,21—0,88—0,85; nimmt man noch die P_2O_5 des Hungerkoths hinzu, die 1,87 g betrug, so ergibt sich ein Gesamtverlust von 11,7 g P_2O_5 gegenüber 48,3 g N, d. h. ein Verhältniss von $P_2O_5 : N = 1 : 4,1$, während dasselbe sich im Fleisch wie 1:6,6 stellt, also muss auch seitens anderer Organe P_2O_5 abgegeben worden sein. Da nun die Kalk- und Magnesiaausfuhr, insbesondere die erstere, stetig steigende Werthe aufwies, so von 0,03 am 1. Tage bis auf 0,096 g am 8. Tage, endlich auch durch den Hungerkoth 1,76 CaO resp. 0,46 g MgO ausgetreten sind, muss offenbar, ausser dem Fleisch (und Fett), ein Gewebe zerfallen sein, das sehr reich an Kalk und Phosphorsäure ist und auch Magnesia enthält, und das kann nur das Knochengewebe sein, wie Verf. auch für den hungernden Menschen bewiesen hat. Die Cl-Ausfuhr durch den Harn sank von 0,16 g am 1. Tage bis auf 0,03 g am 10. Tage ab. Endlich enthält der Hungerharn, im Gegensatz zu den Befunden beim Menschen, reichlich indigobildende Substanz, dagegen keine Phenolschwefelsäure. — Wegen der analytischen Methoden und vieler Details vergl. Orig.

3. Ueber den vermeintlichen Einfluss der Kohlehydrate auf die Verwerthung des Nahrungseiweiss. Krauss wollte gefunden haben, dass die Verwerthung der Eiweisstoffe in der Nahrung durch die Eiweissfäulniss im Darm beeinträchtigt wird und daher bei reiner Fleischkost eine geringere ist als bei gemischter kohlehydrathaltiger Kost, weil die Kohlehydrate die Eiweissfäulniss im Darm, gemessen an der Menge der Aetherschwefelsäuren im Harn, verringern. Verf. hat schon im Referat über diese Arbeit (vergl. diesen Bericht für 1893) seine Bedenken in Bezug auf die Beweiskraft jener Versuche ausgesprochen. Bei der experimentellen Nachprüfung dieser auch theoretisch wichtigen Frage ist Verf. schliesslich auf folgende Versuchsordnung verfallen. Eine 30 kg schwere Hündin erhielt in einer Vorperiode zunächst (auf N und Fett analysirtes) Fleisch und Fett; dann folgte nach einem Hungertage ein 3tägige Periode, in der die gleiche Menge Fleisch und Fett und zugleich 100 g Zucker gegeben wurden; nach Einschlebung eines abermaligen Hungertages folgte eine zweite, 3tägige Periode, in der die gleiche Menge Fleisch und Fett und erst 13 Stunden danach 100 g Zucker verfüttert wurden. Da die Verdauung von mässigen Mengen Fleisch und Fett beim Hunde erfahrungsgemäss innerhalb 12 Stunden abgelaufen ist, so traf in der 2. Periode der Zucker im Darm nicht mehr wesentliche Antheile des Nahrungseiweiss an und konnte somit den die Eiweissfäulniss verringern Einfluss nicht üben. Thatsächlich hat sich auch die Darmfäulniss, an der Menge der Aetherschwefelsäuren des Harns gemessen, in dieser II. Periode um $\frac{1}{3}$ grösser herausgestellt, als in Periode I, wo der Zucker zugleich mit Eiweiss und Fett verabreicht worden war; trotzdem hat sich weder die Grösse des Eiweissumsatzes noch die der N-Ausstossung mit dem Koth in Periode II anders ergeben als in Periode I. Die Zulage von 100 g Zucker hat in beiden Perioden eine Eiweissersparniss gegenüber der Vorperiode (ohne Zucker) von 18 pCt. bewirkt, zugleich war die Menge der Aetherschwefelsäuren, entsprechend dem Fehlen des Eiweissfäulniss verringerten Zuckers, in der Vorperiode um $\frac{1}{3}$ höher als in Periode I. Damit ist, entgegen Krauss, bewiesen, dass gesteigerte Eiweissfäulniss innerhalb der, bei verschiedener Zusammensetzung der Nahrung vorkommenden Breiten nichts an der N-Ausnutzung und dem N-Umsatz ändert.

4. Ueber den Einfluss einmaliger oder fractionirter Nahrungsaufnahme auf den Stoffverbrauch. Versuchsreihen am Hunde lehren, dass bei fractionirter Aufnahme von reinem Fleischfutter die N-Ausfuhr durch den Harn um 5—6 pCt. grösser ist, als bei einmaliger Aufnahme, dass die N-Ausscheidung durch den Koth in jenem Falle um 0,1 g pro Tag höher ist als in diesem Falle, dass in Folge der Mehrausscheidung von N bei fractionirter Aufnahme die N-Bilanz sich dabei ungünstiger stellt als bei einmaliger Fleischaufnahme, dass aber bei gemischtem, auch Fett und Kohlehydrate bietendem Futter die Unterschiede zwischen einmaliger und fractionirter Aufnahme schwinden. Ueber die Deutung dieser Beobachtungen vergl. Orig. Hinzuzufügen ist nur noch, dass bei Verabreichung der gleichen

Menge Fleisch in 3 Rationen die N-Bilanz beim Hunde sich ungünstiger gestaltet, obwohl hier die Darmfäulnis, gemessen an der Menge der Aetherschwefelsäuren, um $\frac{1}{4}$ geringer ist als bei einmaligem Fleischgenuss, was ebenfalls dagegen spricht, dass die Grösse der Darmfäulnis für die Verwertung des Nahrungsweiss von wesentlichem Belang ist.

5. Kritisches zur Stoffwechsel- und Ernährungslehre. Verf. erörtert eingehend, dass auf Grund des zeitigen Standes der experimentellen Forschung und der vorurtheilsfreien Erfahrungen manche Lehren von C. Voit, insbesondere den Hungerzustand, die Fettbildung im Thierkörper, den Einfluss der Darmarbeit bei der Verdauung auf den Stoffverbrauch, die Kothbildung und das Kostmaass anlangend, zu verlassen oder wenigstens zu modificiren sind. Wegen dieser in Kürze nicht wiederzugebenden Beweisführung ist auf das Orig. zu verweisen.

Adrian (7) hatte früher gefunden, dass der Hund bei Aufnahme der Tagesration in 4 Portionen gegenüber der Futteraufnahme auf einmal eine Zunahme des Körpergewichts und der N-Ausscheidung durch den Harn zeigt (vergl. Bericht für 1893). Bei Wiederholung des Versuches (auch dieser neue Versuch entspricht nicht im entferntesten den an Stoffwechselversuchen zu stellenden Anforderungen) kann er die Zunahme der N-Ausfuhr durch den Harn nicht wiederfinden, dagegen findet er die Ausnutzung des Eiweiss im Darm bei einmaliger wie fractionirter Fleischaufnahme gleich (wie schon Munk früher angegeben hat); trotzdem ergab sich der Umfang der Darmfäulnis, an den Aetherschwefelsäuren des Harnes gemessen, bei fractionirter Nahrungsaufnahme um $\frac{1}{4}$ kleiner als bei einmaliger Futteraufnahme.

Vou der umfangreichen Abhandlung v. Zacharjewsky (8) welche sich nicht nur auf die Ausscheidung des Stickstoffes beschränkt, sondern auch mannigfache andere Verhältnisse berücksichtigt, können hier nur die wichtigsten Daten kurz wiedergegeben werden.

Die Untersuchungen von Schwangeren betreffen 9 Personen. Die Zufuhr des Stickstoffes ist genau bestimmt, ebenso die N-Ausscheidung durch Harn und Fäces, in den meisten Fällen 6—9 Tage vor der Geburt hindurch, ausserdem das Körpergewicht und die Harnmenge ermittelt. Das Körpergewicht nahm bei Erstschwangeren in den letzten 8—13 Tagen der Schwangerschaft sichtlich ab, im Mittel aller Versuche um 205 g pro Tag, bei Mehrgebärenden hielt sich dasselbe im Allgemeinen auf derselben Höhe. Die der Willkür überlassene Nahrungsaufnahme war eine reichliche. Die 24stündige Harnmenge betrug im Mittel 1471 ccm, die Gesamt-N-Ausscheidung bei Erstschwangeren 14,095 g, die Harnstoff-Ausscheidung 27,44 g (nach Liebig titirt, mit vorgängiger Ausfällung der Chloride), die Harnsäureausscheidung 0,603 g. Bei Mehrgebärenden: N-Ausscheidung 15,748 g, Harnstoff 32,319, Harnsäure 0,531 g. Die Reductionsfähigkeit des Harns hielt sich in den normalen Grenzen. Die Ausnutzung des Stickstoffes der Nahrung betrug bei Erstschwangeren 94,8 pCt.,

bei Mehrgebärenden 96,37 pCt., war also in jedem Falle sehr gut. Von dem resorbirten N erschienen bei Erstgebärenden 8,93 pCt., bei Mehrgebärenden 25,73 pCt. nicht im Harn wieder, kamen also zum „Ansatz“. (Verf. spricht sich über die Bedeutung des Ansatzes nicht aus, dass er aber nicht dieselbe Bedeutung haben kann, wie unter normalen Verhältnissen ist selbstverständlich; die Quote des zurückgehaltenen N bei Mehrgebärenden — $\frac{1}{4}$ des resorbirten — ist auffallend hoch. Ref.)

Weit grössere Schwierigkeit als bei Schwangeren macht die Untersuchung bei der Geburt selbst und bei Wöchnerinnen. Bei letzteren sind als Quelle für die Stickstoffausscheidung ausser Harn und Fäces auch die Lochien und die Abgabe von Milch zu berücksichtigen. Wie Verfasser dieser Aufgabe gerecht geworden, muss im Original nachgesehen werden. Die Resultate sind folgende: nach der Geburt ist in den ersten Tagen die Quantität des ausgeschiedenen Stickstoffes grösser, als die des eingeführten, allmählig stellt sich wieder Gleichgewicht her und zwar um so schneller, je weniger die Gebärende durch den Geburtsact afficirt war und je geringer der Verlust an Körpergewicht dabei war. Die Hauptmenge des Stickstoffes wird auch bei Wöchnerinnen durch den Harn ausgeschieden, die Ausscheidung durch die Milch und die Lochien tritt dagegen sehr zurück. Nur am Tage der Geburt und am ersten Tage nach der Geburt kann der Verlust an Stickstoff durch die Lochien sehr bedeutend werden und bis zu 60 pCt. des Gesamtstickstoffes oder 94 pCt. des aus der Nahrung resorbirten Stickstoffes steigen. Die Stickstoffausscheidung durch die Milch, deren Secretion gewöhnlich am 3. Tage nach der Geburt beginnt und dann allmählig zunimmt, ist eine verhältnissmässig unbedeutende, gewöhnlich übersteigt sie nicht 8—9 pCt. des resorbirten oder des gesammten ausgeschiedenen Stickstoffes, in den meisten Fällen ist sie sogar noch niedriger. Die Reductionsfähigkeit des Harns steigt allmählig bis zum 9. Tage des Wochenbettes an. Betreffs der zahlreichen Tabellen muss auf das Original verwiesen werden.

Zuntz (8a) hat im Verein mit Joh. Frenzel und Loeb die Bedeutung der verschiedenen Nährstoffe als Erzeuger der Muskelkraft untersucht. In Versuchen am Hunde, der eine messbare Arbeit leistete (Laufen auf der ansteigenden Bahn eines Tretrwkes) zeigte es sich, dass bei reichlicher Mastkost mit 17,5 g N und soviel Fett und Kohlehydrate, dass der Wärmenwerth des Futters 77 Cal. per Körper-Kilo entsprach und von dem Nahrungsüberschuss selbst nach Bestreitung der schweren Arbeit noch ein Theil zum Ansatz am Körper gelangte, der Mehrverbrauch in der Arbeitsperiode nur knapp 0,6 N betrug, also kaum $\frac{1}{20}$ derjenigen N-Menge, welche hätte verbraucht werden müssen, wenn die Arbeit, entsprechend dem gesteigerten O-Consum, durch Eiweiss allein hätte gedeckt werden sollen; für die starken Muskelleistungen wurde also bei weitem überwiegend N-freies Material (Fett- und Kohlehydrate) und nur sehr wenig von dem reichlich vorhandenen Eiweiss in Anspruch genommen. Ebenso verhält es sich bei der Arbeit im Hungerzustand. Trotz noch grösserer Leistung als im ersten Fall stieg

der N-Verbrauch nur wenig, sodass also auch hier der durch die Arbeit bedingte Mehrverbrauch fast ausschliesslich N-freies Material d. h. Körperfett betraf. Endlich liess sich aus dem O-Verbrauch, dem dieser O-Menge entsprechenden Wärmewerth und dem respiratorischen Quotienten, wie diese bei eiweissreicher resp. eiweiss- und kohlehydratreicher resp. eiweissarmer und kohlehydratreicher Kost und Muskelarbeit gefunden wurden, erweisen, dass die drei Nährstoffe sich annähernd im Verhältnis ihres O-Verbrauches und ihrer Verbrennungswärmen für die Arbeitsleistung vertreten. Dieselbe Muskelarbeit braucht somit stets dieselbe Menge chemischer Spannkraft, gleichviel ob diese fast ganz aus Eiweiss her stammt oder vorwiegend aus Fett oder vorwiegend aus Kohlehydrat.

Albertoni und Novi (9) haben bei 3 Landarbeitern (39jähr. Mann von 68 kg, 38jähr. Frau von 51 kg und 14jähr. Sohn von 35 kg) an 3 Wintertagen sowie an 3 Sommertagen die Kost auf N, Fette und Kohlehydrate nach den üblichen Methoden untersucht und zugleich den auf diese 3 Tage treffenden Harn und Koth analysirt; und zwar wurde an je 2 Tagen gearbeitet, während der dritte Tag ein Ruhetag war. Indem bezüglich des reichen Zahlenmaterials auf das Original verwiesen wird, seien hier nur die wesentlichsten Ergebnisse hervorgehoben. Im Winter nahm in Maismehl, Bohnen, Kastanienmehl, Fett, Speck, Heringen der Mann auf: bei Arbeit 163—68—725 (?), bei Ruhe 131—58—581 und dabei 7,9 (?) resp. 0,4 N angesetzt; die Frau verzehrte 128—64—565 resp. 105—51—394 und setzte 6,6 resp. 3,1 N an (?); der Knabe genoss 91—45—363 resp. 67—31—260 und setzte dabei 7,6 (?) resp. 2,3 N an. Die assimilirte Nahrung lieferte beim Mann im Winter 39—40, im Sommer bei Ruhe 46, bei Arbeit 56 Cal. per Kilo; beim Weib 45—46 und 43 resp. 58, beim Knaben im Winter bei Arbeit nur 42, bei Ruhe 58, im Sommer 57 resp. 38 Cal. per Kilo. Für die 3 Versuchspersonen zusammen kam die tägliche Kost im Winter auf nur 80, im Sommer auf 115 Pfg. zu stehen. (Die Zahlen, insbesondere den N-Ansatz anlangend, sind vielfach so ungeheuerlich hoch, dass man sich des Verdachtes nicht erwehren kann, es möchten bei den in ihrer Wohnung belassenen und nur aus der Entfernung controlirten Versuchsindividuen Unregelmässigkeiten, vielleicht auch Harnverluste vorgekommen sein. Ref.)

Buyss (10) hat (unter Albertoni's Leitung) die Kost eines 60 Jahr alten, noch sehr rüstigen 72 Kilo schweren Mannes, der 8—10 Stunden mittlere Arbeit verrichtete, in 3 verschiedenen Wochen je 3 Tage lang

geprüft und ebenso die Menge und den Stickstoffgehalt des Urins an den geprüften Tagen festgestellt. Die Nahrung enthielt, nach den vorliegenden Tabellen berechnet, per Tag 42—52 g Eiweiss (6,6—8,2 g N), 30 bis 44 g Fett und 210—296 g Kohlehydrate. Dabei betrug die N-Ausfuhr durch den Harn 5,1—7,9 g, so dass, unter schätzungsweise Ansetzung der N-Ausscheidung durch den Koth, wohl Stickstoffgleichgewicht bestanden haben dürfte, trotz der so geringen Eiweisszufuhr und des so niedrigen Wärmewerthes der Gesamtnahrung, der sich pro Körperkilo auf 22 Calorien beläuft.

In vorläufiger Mittheilung zeigt Bloibtreu (12) an, dass er bei Mästung von Gäusen mit kohlehydratreichem Futter (Roggenmehlklosse), wobei dieselben innerhalb 36 resp. 43 Tagen um 40 resp. 60 pCt. ihres Körpergewichts zunahm, respiratorische Quotienten von 1,1—1,34 beobachtet habe; dieser die Einheit übersteigende Quotient spreche direct für Fettbildung aus Kohlehydraten, wobei ein Theil der CO₂ aus der Amylumverbrennung, ein anderer aus der bei der Fettbildung aus Amylum sich vollziehenden Abspaltung entsteht.

Die Frage der Fettbildung aus Eiweiss im Thierkörper haben Kumagawa und Kaneda (13) am Hunde geprüft. Zu dem Versuche diente ein junger Hund von 8,5 kg, der zum Zwecke des Fettverlustes vom Körper zunächst 24 Tage hungerte. Während der Hungerperiode wurde fortlaufend die N-Ausscheidung durch Untersuchung des durch Catheterisiren gewonnenen Harnes festgestellt. Um nun annähernd zu wissen, wie gross der Fettvorrath am Körper zum Schluss der Hungerperiode ist, wurde ein Controlthier von 10,9 kg ebenfalls 24 Tage hungern gelassen, alsdann getödtet und theils durch Ausschmelzen des noch vorhandenen Fettgewebes, theils durch Aetherextraction der sorgfältig zerkleinerten Organe die Gesamtfettmenge zu 145 g festgestellt. Daraus berechnet sich für den Versuchshund 120 g Fett als noch am Ende der Hungerperiode in seinem Körper höchst wahrscheinlich vorhanden. Der Versuchshund wurde nun 49 Tage hindurch mit Fleisch gefüttert, das in grösseren Portionen beschafft, nicht nur auf N, sondern auch auf Fett- und Glycoengehalt bestimmt wurde (in einer Fleischprobe ergab die Bestimmung nach Brücke-Külz den auffallend hohen Gehalt von 1,15 pCt. Glycogen!), und zwar bekam der Hund von 100 g schnell ansteigend schliesslich Mengen von 1000—1200 g täglich, die er gut vertrug und nur vorübergehend diarrhöische Entleerungen hatte. Während der 49 Tage dauernden Fütterungsperiode wurde gleichfalls die N-Ausscheidung durch Harn und Koth ermittelt. Im Ganzen nahm er in 49 Tagen rund 49 kg Fleisch auf und dabei stieg sein Gewicht von 6,15 kg am 1. Fütterungstage bis auf 10,2 kg. Im verfütterten Fleisch waren 1664 g N, während nur 1401 N ausgeschieden wurden, so dass 263 N oder über 15 pCt. der Einfuhr im Körper zum Ansatz gelangt sein mussten. Das im Fleisch enthaltene Eiweiss resp. der davon im Körper zerstörte Antheil war, auch ohne das darin vorhandene Fett und Glycogen, überreichlich, um allein den gesammten Stoffbedarf zu

doeken. Als nun der Hund getödtet und in gleicher Weise, wie das Controlthier, auf seinen Fettbestand untersucht wurde, ergab sich derselbe zu 1208 g. Nun war die am Schluss der Hungerperiode im Körper vorhandene Fettmenge zu 120 g anzusetzen; im gefütterten Fleisch waren (abzüglich der durch den Koth ausgeschiedenen 30 g Fett) 956 g Fett und 356 g Glycogen, die 153 g Fett äquivalent sind. Wäre also nur das Fleischiweiss zerstört worden, so hätten sich $120 + 956 + 153 = 1229$ g Fett im Körper vorfinden können, ein Werth, welcher der thatsächlich gefundenen Fettmenge so ausserordentlich nahe steht, dass für eine Fettbildung aus dem zerstörten Fleischiweiss so gut wie nichts übrig bleibt. Danach schliessen Verf., in Bestätigung von Pflüger's Sätzen, dass der Thierkörper unter normalen Verhältnissen keine Fähigkeit hat, Fett aus Eiweiss zu bilden. Wird das Eiweiss in so grossen Mengen dem Körper zugeführt, dass es allein das Nahrungsbedürfniss des Thieres überschreitet, so hört die Zersetzung der gleichzeitig aufgenommenen N-freien Stoffe fast ganz auf; das Fett wird als solches, das Kohlehydrat als Fett fast vollständig im Körper aufgespeichert.

Ueber die Bewegung und Oxydation der Nährstoffe unter dem Einfluss des respiratorischen Gaswechsels verbreitet sich Hamburger (14). Durch Untersuchung von Pferdeblut, das Thieren frisch entzogen, in geschlossener Flasche defibrinirt und dann theils ohne weiteres, theils nach Durchleiten von Kohlensäure, theils von Sauerstoff, mittels der Centrifuge in Körperchen und Serum getrennt und jedes von beiden gesondert chemisch analysirt wurde, glaubt Verf. folgende Schlüsse ziehen zu können: Leitet man O durch defibrinirtes Blut, so gehen Eiweiss, Zucker, Fett und Alkali aus dem Serum in die Blutkörperchen über. Leitet man hingegen CO₂ durch defibrinirtes Blut, so gehen umgekehrt Eiweiss, Fett, Zucker und Alkali aus den Körperchen in das Serum über. Beide Prozesse sind umkehrbar. Der resp. Einfluss von O und CO₂ zeigt sich auch bei dem Zucker, welcher dem defibrinirten Blut eigens hinzugefügt wird. Der Einfluss von O und CO₂ äussert sich nicht nur beim künstlich arteriell und venös gemachten Blute, sondern auch beim natürlichen Carotis- und Jugularis-Blute und zwar in dem Sinne, dass das Jugularis-Plasma mehr Alkali, Eiweiss, Fett und Zucker enthält als das Carotis-Plasma. Die Einflüsse von O und CO₂ sind höchst zweckmässig, insofern einmal dadurch die Oxydation in den rothen Blutkörperchen befördert, zweitens die Zufuhr von Nährmaterial zu den Geweben vermehrt und endlich die Oxydation in den Geweben befördert wird, wie dies Verf. ausführlich ableitet. (Ref. möchte bezweifeln, ob die thatsächlich gefundenen Differenzen genügende Unterlage zu so weit gehenden Schlussfolgerungen liefern. Insbesondere für das Fett und das Eiweiss, z. Th. auch für den Zucker, der nach Fehling titirt wurde, liegen manche der gefundenen Differenzen fast noch innerhalb der Fehlerquellen.)

Weretschagin und Nosenko (15) berichten vorläufig über Versuche an 10 gesunden Menschen, welche

unter im Uebrigen möglichst gleichen Bedingungen an 5 Tagen des Versuches je 70 g Traubenzucker täglich erhielten, an 5 anderen Tagen nicht. Sie gelangen zu folgenden Resultaten. Die Wirkung des Traubenzuckers äusserte sich in folgender Weise: 1. Die Assimilation des Eiweiss und der Fette der Nahrung verbesserte sich, wiewohl die Quantität des Faeces infolge ihres grösseren Wassergehaltes zunahm. Ebenso nahm die Ausscheidung des Wassers durch Haut und Lungen zu, die durch den Harn dagegen ab, sodass im Ganzen weniger Wasser ausgeschieden wurde. Ein Einfluss auf das Körpergewicht konnte nicht constatirt werden. 2. Die N-Ausscheidung nahm ab (sparende Wirkung des Kohlehydrats), die „Quantität der nicht ganz oxydirten Producte im Harn nahm ab“ (vermutlich ist darunter verstanden, dass der Harnstoff einen grösseren Bruchtheil des Gesamt-N repräsentirte, wie vorher. Ref.) 3. Die Quantität des neutralen Schwefels nahm zu, die der Aetherschwefelsäuren dagegen ab (Verminderung der Eiweissfäulniss durch Kohlehydrate).

In zwei Versuchsreihen von v. Noorden und Zuntz (17) am Menschen bei constanter gemessener Kost, die das eine Mal 110 g, das andere Mal 56 g Eiweiss enthielt, 44 Cal. per Körperkilo bot und zum N-Gleichgewicht führte, ging unter dem Einfluss von Chinin (an 4 Tagen je 0,6—0,7—1,1—1,4 g Chinin. mur. in Dosen von 0,1 0,2 g über den Tag vertheilt) die N-Ausfuhr durch den Harn herunter und diese Wirkung hielt auch über 2—3 Nachtage an, sodass im Ganzen 10,1 resp. 5,5 g N erspart wurden. Dagegen wurde die Ausnützung der Nahrung dadurch nicht beeinflusst. An den späteren Chinintagen und in den ersten beiden Nachtagen ging auch die Ausscheidung an Harnsäure herunter, vielleicht in Verbindung mit der unter Chinin erfolgenden starken Verminderung der Leucocyten. Die von Zuntz an demselben Versuchsindividuum ausgeführten Respirationsversuche ergaben weder eine Einwirkung des Chinins auf den O Verbrauch noch auf die CO₂-Ausscheidung; nur nahm, im Einklang mit einer Angabe von Speck, die Athemgrösse (die in 1 Minute aufgenommene Luftmenge) um 7—23 pCt. zu. Da somit die Oxydationsprozesse nicht geändert werden, muss das Chinin einen directen Einfluss auf das Zellprotoplasma d. h. auf den Eiweissverbrauch der Zellen ausüben.

Schaumann (18) hat (unter v. Mering's Leitung) sich selbst bei constanter Diät (Brod, Fleisch, Wurst, Butter, Bier, Wasser), die etwa 100 g Eiweiss, 118 g Fett und 313 g Kohlehydrat hat, in's N-Gleichgewicht gebracht und an 3 verschiedenen Tagen je 4 g, zweimal von Sulfonal, einmal von Trional, innerlich genommen. Die einschläfernde Wirkung des Sulfonals war im Verhältniss zu der des Trionals eine geringe. Sowohl an den Sulfonaltagen wie an dem Trionaltage war die N-Menge im Harn nicht grösser als im Mittel der Vor- und Nachtage. Somit steigerte weder Sulfonal noch Trional den Eiweissumsatz im Körper, wie dies z. B. beim Chloralhydrat und Paraldehyd der Fall ist.

Quincke (19) hat Beobachtungen gemacht, welche darauf hinweisen, dass durch Sonnenlicht die Oxydation in thierischen Zellen gesteigert wird.

Der Nachweis geschah durch die Farbenveränderungen, welche Blut oder Bismuth subnitric. dabei erliden, am einfachsten durch Eiterzellen. Frisch entleerter Abscessleiter oder Pleuraexsudat wurde mit $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{10}$ seines Volumens defibrinirtes Blut oder einer wässrigen Suspension von Wismuthsubnitrat versetzt und durchgeschüttelt. Die Mischungen wurden in Reagensgläsern oder zwischen Uhrgläsern — beide mit der Convexität nach unten — oder in Form microscopischer Präparate dem Licht ausgesetzt, ein Controlpräparat im Dunkeln aufbewahrt. Man beobachtet dann regelmässig, dass die dem Licht ausgesetzten, Blut enthaltenden Mischungen in wenigen Minuten venöse Farbe annehmen und der Oxyhämoglobinstreif verschwindet, während im Dunkeln diese Veränderung auch eintritt, jedoch sehr viel langsamer. Ganz analog verläuft der Versuch mit Bismuthsubnitrat: hier schwärzt sich nur die dem Licht ausgesetzte Probe, nicht die im Dunkeln aufbewahrte. Directes Sonnenlicht wirkt bei weitem intensiver, wie zerstreutes Tageslicht.

Es fragt sich, ob auch bei anderen Zellen des Thierkörpers, ausser den Leukoeyten die Oxydation unter dem Einfluss des Lichts gesteigert wird. Die Versuche mit den Organen der getödteten Thiere ergaben für die meisten derselben, dass die Sauerstoffzehrung gesteigert wird. Gekochte Organe wirken im Dunkeln sehr langsam, im Sonnenlicht viel langsamer und unvollkommener, als im frischen Zustand. Aleoholgehärtete Leber ist für Wismuthsalze in der Sonne unwirksam. Hydrocelsorum, Blutserum, Eiterserum schwärzen Wismuth nicht. Betreffs zahlreicher anderer theils mineralischer, theils vegetabilischer Substanzen, unter andern Nuclein aus Hefe, vergl. das Original.

Hoppe-Seyler's (21) Respirationssystem für Versuche am Menschen besteht aus einem cylindrischen, allseitig luftdicht abschliessbaren Raum, in welchem die Versuchsperson verweilt; durch 7 cm weite Röhrenleitungen jederseits oben am vorderen und hinteren Ende wird Luft abwechselnd aus dem Raume abgesogen in grosse, zum Theil mit starker Aetzlauge gefüllte Flaschen, welche durch einen Wassermotor in der Weise bewegt werden, dass die Lauge beim Aufsteigen der Flaschen der einen Seite durch die verbindenden Gutschukschläuche in die beiden Flaschen der anderen Seite abfliesst und an ihrer Stelle Luft aus dem Versuchsraum ansaugt, während auf der andern Seite ein ebenso grosses Luftvolum nach dem Versuchsraum zurückgepresst wird. Für die so durch die Lauge absorbierte Kohlensäure tritt dann aus einem Sauerstoffgasmeter ein entsprechendes Volum Sauerstoff in den Versuchsraum ein. Der CO_2 -Gehalt der Lauge zu Beginn und am Schluss des Versuches wird durch Wägung der mittels Schwefelsäure ausgetriebenen CO_2 bestimmt, derjenige des Versuchsraumes nach Pettenkofer's Titrimethode. 2 Tafeln erläutern im Einzelnen die Anordnung und Handhabung des Apparates. In diesem Apparat haben Versuchspersonen bis zu 24 Stunden ohne jede Beschwerde verweilt. Die Ventilation war so ausreichend, dass noch am Schluss des Versuches die Athemluft meist 20 pCt. O enthält (nur in wenigen Fällen

war dieselbe bis auf 18,8 pCt. O heruntergegangen), dagegen ist der CO_2 -Gehalt im Athemraum von 0,05 bis 0,2 pCt. zu Beginn des Versuches auf 0,6—1,1 pCt. angestiegen, doch dürfte auch dieser CO_2 -Gehalt kaum einen den Stoffverbrauch qualitativ oder quantitativ schädigenden Einfluss geübt haben.

Mittels des Hoppe'schen Apparates hat Laves (22) an einem gesunden Manne, 30 Jahre alt, 66 kg schwer, im Ganzen sieben, je 8—24 Stunden währende Versuche „bei gemischter Kost“ (dieselbe ist nicht im Einzelnen beschrieben) ausgeführt. Er fand den O-Verbrauch zu 3,73 bis 4,32 ccm, die CO_2 -Ausscheidung zu 3,07 bis 3,81 ccm per Kilo und Minute, den respiratorischen Quotienten zu 0,76—0,89. In 2 Versuchen, in denen die Brotration im Verhältniss zur Fleischration gesteigert, also erheblich mehr Kohlehydrate genossen wurden, stieg der O-Verbrauch bis auf 4,59, die CO_2 -Abgabe bis auf 4,17 ccm per Kilo und Minute und damit der respiratorische Quotient bis auf 0,91. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

Die Versuche von Weintraud und Laves (23) sind an einem Kranken angestellt, welcher an einem sehr schweren Diabetes litt mit Ausscheidung von Aceton, Acetessigsäure und Oxybuttersäure im Harn, jedoch zur Zeit der Anstellung der Versuche infolge der diätetischen Behandlung keinen Zucker ausschied. Pat. befand sich bei einer kohlehydratfreien, eiweissarmen und fettreichen Diät seit Monaten nicht nur im Stoffwechsl., sondern auch im Stickstoffgleichgewicht. Zu den Versuchen diente Hoppe-Seyler's Respirationssystem, welches ein Verweilen von Versuchspersonen 24 Stunden lang im Apparat gestattet. Die Ergebnisse sind kurz folgende: 1. die Sauerstoffaufnahme schwankte in 3 Versuchen innerhalb nabeligender Grenzen und betrug für eine Stunde 34,6; 33,8; 31,5 g (im Mittel also 33,3 g). Die mit der Nahrung aufgenommenen 100 g Eiweiss würden nach Rubner 140 g, die aufgenommenen 280 g Fett 798 g Sauerstoff verlangen, vollständige Verbrennung vorausgesetzt. Demnach würden 38 g Sauerstoff pro Stunde erforderlich sein. Da ein Theil der aufgenommenen Nahrung der Resorption entging, entspricht der gefundene Mittelwerth ungefähr der berechneten Zahl. Es geht daraus hervor, dass auch im schweren Diabetes der Organismus diejenige Menge Sauerstoff aufzunehmen im Stande ist, deren er zur Verbrennung des eingeführten oxydationsfähigen Materials bedarf. 2. Die CO_2 -Ausscheidung bleibt in allen 3 Versuchen weit hinter der theoretisch berechneten Zahl = 934 g zurück. Auch mit einander verglichen differiren die Zahlen pro Stunde 34,4; 28,6; 24,7 erheblich (theoretisch 38,1 g, die Rechnung ist im Original nicht ausgeführt Ref.); zur Erklärung der Differenzen muss die Nahrungsaufnahme herangezogen werden, welche in den einzelnen Versuchen in ihrer zeitlichen Beziehung zu dem Versuch sehr verschieden war. Der erste Versuch, welcher den höchsten Werth für die CO_2 ergab, fiel gänzlich in die Verdauungsperiode u. s. w. (Im zweiten Versuch ist in der Tabelle die 24 stündige CO_2 -Menge zu 549,7 l angegeben, augenscheinlich Druckfehler für 349,7 Ref.). 3. Der respiratorische Quotient war entsprechend der

geringen CO_2 -Ausscheidung sehr niedrig, nämlich 0,7, 0,617 und 0,64. Der Quotient im ersten Versuch nähert sich sehr dem von Rubner für das Butterfett ermittelten = 0,71. Da bei dem Versuchsindividuum das Eiweiss sich nur mit 13,5 pCt. an dem gesammten Calorienwerth beteiligt, 86,5 pCt. vom Fett gedeckt wurden, so ist dieser niedrige Quotient erklärlich. Die in den beiden anderen Versuchen gefundenen Quotienten sehen die Verf. durch die Annahme zu erklären, dass während des Versuchs kohlenstoffreiches Material, voraussichtlich Glycogen aufgespeichert wurde.

Der niedrige Werth für den respiratorischen Quotienten veranlasste die Verf., noch 2 weitere Versuche an demselben Individuum anzustellen unter Darreichung von Kohlehydraten und zwar in dem ersten Versuch 200 g Laevulose, welche vollständig verbrannt wurden. Der respiratorische Quotient betrug 0,699. In dem zweiten Versuch erhielt Pat. 314 g Kohlehydrat in Form von Brod, davon wurde 125 g als Traubenzucker wieder ausgeschieden, es kamen also nur 200 g in Betracht. Diese Quantität genügt, um beim Gesunden in den ersten Stunden nach der Aufnahme den Quotienten der Einheit zu nähern, bei dem Kranken trat zwar auch eine Steigerung ein, aber nur bis 0,74.

Im Anschluss hieran haben Dieselben (24) Respirationsversuche an einem durch Exstirpation des Pancreas diabetisch gemachten Hunde angestellt.

Zunächst wurden in 4 Versuchen die Verhältnisse des Gaswechsels an dem Hunde festgestellt, so lange er noch nicht diabetisch war. Das Eintreten des Diabetes war durch Einheilung eines kleinen Stückchen Pancreas unter die Haut verhütet worden. Sauerstoff-Aufnahme und CO_2 -Production fanden bei dem Hund in normalem Umfange statt. Der respiratorische Quotient betrug bei gemischter Kost 0,87 und stieg nach Verabreichung von 50 g Laevulose auf 0,988, nach 20 g auf 0,934. Nachdem der Hund diabetisch geworden war (Verhältniss Stickstoff:Zucker = 1 : 28), erhielt er 40 g Rohrzucker in 120 cem Milch, um den etwaigen steigenden Einfluss der Kohlehydratzufuhr auf den respiratorischen Quotienten festzustellen, die Steigerung trat jedoch nicht ein, der Quotient betrug 0,82, ein zweiter Versuch mit Dextrose hatte dasselbe Resultat, dagegen stieg der respiratorische Quotient nach Verabreichung von 20 g Laevulose auf 1,054. Auch der respiratorische Versuch zeigt also, dass der diabetische Organismus Laevulose verbrennt, Dextrin dagegen nicht.

Im Mittel betrug, so lange das Thier gesund war, die Sauerstoffaufnahme pro Minute und Kilo Thier 13,35 cem, die CO_2 -Abgabe 12,35 cem, im diabetischen Zustand sind die entsprechenden Zahlen 13,41 cem und 12,24 cem, eine wesentliche Differenz ist also nicht vorhanden. Die Mittelwerthe entsprechen fast genau den von Regnault und Reiset für kleine Hunde gefundenen Zahlen. (Auf Versuch V an dem schon diabetischen Thier, in welchem die O-Aufnahme per Minute und Kilo nur 8,506, die CO_2 8,622 cem, der respiratorische Quotient 1,05 betrug, nehmen die Verf. im Text nicht

Bezug; eine Aufklärung über diese stark abweichenden Werthe wäre sehr erwünscht gewesen).

Um den Antheil des Darms und seiner Drüsen am Gaswechsel festzustellen, hat Slosser vor einigen Jahren die Darmarterien unterbunden und die Respiration vor und nach der Operation untersucht. Gegen diese Methode ist einzuwenden, dass sie sehr eingreifend ist, was daraus hervorgeht, dass die Thiere bereits nach einigen Stunden starben. Taugl (25) hat die Versuche mit der Modification wiederholt, dass die Darmarterien nur vorübergehend auf kurze Zeit 12—18 Minuten geschlossen, dann aber wieder freigegeben werden, nur die sehr kleine A. mesenterica wurde ganz unterbunden, da es sich herausstellte, dass es für den Versuch gleichgültig ist, ob dieses Gefäss unterbunden wird oder offen bleibt. Immerhin ist auch dieses Operationsverfahren, welches genau beschrieben wird, recht eingreifend, was daraus hervorgeht, dass die Thiere nur 6—7 Stunden, im besten Falle 12 Stunden am Leben bleiben. Ueber die Ursache des Todes lässt sich nichts Bestimmtes angeben. Die Circulation scheint sich nach Lösung der Ligatur nicht vollständig wiederherzustellen, wenigstens zeigten Magen und Darm eine sehr blasser Farbe.

Es wurde nun in Phase I der O-Verbrauch und die CO_2 -Production am unversehrten Thier festgestellt, in II nach Ligatur der Arterien, in III nach Aufhebung der Ligatur. In 5 einwandfreien Versuchen sank nach vorübergehender Ligatur der Darmarterien der O-Verbrauch um 9,15 bis 35,33 pCt., die CO_2 -Ausscheidung um 9,46 bis 26,52 pCt.; die Verringerung des Sauerstoffverbrauchs ist fast ausnahmslos bedeutender, als die der CO_2 -Ausscheidung, der Quotient $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}}$ wächst also

an. — Was die Aenderungen des Gaswechsels nach dem Lösen der Ligatur betrifft, so wurde die ursprüngliche Grösse des Gaswechsels nur in einem Falle erreicht, in allen anderen war dieselbe zwar höher, wie vorher, aber doch unter der Norm. Der Antheil des Darms an der Respiration ist jedenfalls höher als dem Gewicht desselben im Verhältniss zum ganzen Körper entspricht: nach einigen vom Verf. angestellten Wägungen betrug (bei Kanichen, an denen die Versuche ausschliesslich angestellt sind) das Gewicht von Magen, Darm, Leber, Pancreas, Milz und Mesenterium durchschnittlich 9,5 pCt. des Körpergewichts, während ihre Betheiligung am Gaswechsel bis auf 30 pCt. steigen kann. Dieses Ergebnis stimmt überein mit den Beobachtungen von Magnus-Levy und früheren von Mering und Zuntz über die Abhängigkeit der nach Aufnahme von Nahrung auftretenden Steigerung des Gaswechsels von der Verdauungsarbeit.

Der — stets in der linken Carotis gemessene — arterielle Blutdruck stieg nach Unterbindung der Darmarterien stets an, allerdings nur unbedeutend, nämlich um 5,4 bis 19,2 mm Quecksilber.

Stohmann (26) hat die früher von ihm und seinen Mitarbeitern mittel der Methode der Verbrennung mit chloresaurer Kali erhaltenen calorischen Werthe

für die Bestandtheile der Nahrungsmittel nach der neuen von Berthelot eingeführten Methode der Verbrennung in auf 25 Atmosphären comprimirtem Sauerstoff kontrollirt. Er bediente sich dazu theils der ursprünglichen Berthelot'schen Bombe, theils des leichter zu handhabenden, auf dem Berthelot'schen Princip beruhenden Mahler'schen Apparates. Als allgemeines Resultat ergab sich, dass die nach der älteren Methode ermittelten calorischen Werthe um etwa 2 pCt. zu niedrig sind, so dass man auch sehr annähernd die richtigen Werthe erhält, wenn man die älteren Werthe um 2 pCt. erhöht. Im Einzelnen sei aus der umfangreichen Arbeit Folgendes angeführt. Der calorische Werth der Eiweisskörper zeigte sich bei einer grossen Zahl untersuchter Präparate schwankend von 5298,8 (Pepton), und 5479 (Conglutin), bis 5941,6 (Pflanzenfibrin), also in ziemlich weiten Grenzen. Das Mittel beträgt 5730,8 und liegt dem Berthelot'schen Werth 5691 nahe. Verf. bildet aus dieser Zahl und der seinigen einen Mittelwerth = 5711 für 1 g Eiweiss. Selbstverständlich kommt dieser Wärmewerth im Organismus niemals ganz zur Erscheinung, es ist vielmehr der Wärmewerth der den Körper verlassenden Endproducte des Eiweissstoffwechsels in Abzug zu bringen, also beim Fleischfresser hauptsächlich der des Harnstoffs, beim Pflanzenfresser kommt auch die Hippursäure in Betracht, in welcher oft ein erheblicher Theil des Stickstoffs der Nahrung ausgeschieden wird. (Bezüglich des letzteren sagt Vf.: „Von der Hippursäure kann, wie thermisch leicht nachzuweisen ist, nur das Glycoecoll aus dem Eiweiss hervorgehen und es würde 1 g Eiweiss mit 16 pCt. Stickstoff 0,857 g Glycoecoll liefern. Der Wärmewerth von 1 g Glycoecoll ist 8128 Cal., demnach der Wärmewerth obiger Menge 2618 Cal.“ u. s. w. Ref. bemerkt dazu, dass Theorie und Erfahrung sich in diesem Fall nicht decken, denn es steht zweifellos fest, dass die der Hippursäure zu Grunde liegende Benzoösäure, mindestens ihrem grössten Theile nach, aus dem Eiweiss stammt. Selbstverständlich gehen Benzoösäure und Glycoecoll aus verschiedenen Eiweissmolekülen hervor.) Der calorische Werth der Albuminoide wurde in noch weiteren Grenzen schwankend gefunden, als der der eigentlichen Eiweisskörper — so lieferte 1 g Elastin 5962,8 Cal., 1 g Chitin dagegen nur 4650, so dass Verf. von der Aufstellung einer Mittelzahl absieht. Bezüglich des calorischen Werthes von Eiweissderivaten (Glycoecoll, Alanin, Sarcosin, Leucin, Hippursäure, Asparaginsäure, Harnstoff, Asparagin u. s. w.) sei auf das Original verwiesen.

Als Mittelwerth für 23 verschiedene Fettsorten von Schwein, Hammel, Rind, Pferd, Mensch, Hund, Gans, Ente ergab sich für 1 g Fett 9,5 grosse Calor. Die Einzelwerthe liegen dabei einander so nahe, dass eine nennenswerthe Verschiedenheit bei keiner Fettart zu constatiren ist. Dieser Befund steht in Einklang damit, dass Schülze und Reinecke für die verschiedensten Fette die gleiche procentische Zusammensetzung gefunden haben, nämlich $C_{76.3}H_{12}O_{11.3}$ pCt. Der calorische Werth des Butterfettes ergab sich zu 9231,3

Cal., die Pflanzenfette zeigten etwas grössere Schwankungen.

Auch von einer grossen Zahl von Kohlehydraten ist der calorische Werth neu bestimmt. Derselbe ergab sich für die Pentosen (Arabinose, Xylose, Rhamnose, Fucose) schwankend zwischen 3722 und 4381,1 Calorien, für die Hexosen (d-Glucose, d-Fruetose, Galactose, Sorbinose) zwischen 5714,5 und 3755, für die Disaccharide (Rohrzucker, Milchezucker, Maltose, Trehalose) zwischen 3974 und 3955 (es sind dabei die Bestimmungen ausser Betracht gelassen, die sich auf crystalisirte Zuckerarten mit Crystallwasser beziehen, die natürlich niedriger sind, Ref.), für die Trisaccharide (Melitose, Melcitose) zwischen 3913,7 und 4020,8, für die Polysaccharide (Glycogen, Cellulose, Stärkemehl, Dextrose, Inulin) zwischen 4112,3 und 4190,6. Es ist bemerkenswerth, dass isomere Verbindungen wie die Hexosen nicht dieselben Verbrennungswärmen zeigen. Der Grund dafür liegt in den Verschiedenheiten der Constitution und in der grösseren Zersetzlichkeit der Körper. In Bezug auf die theoretischen Betrachtungen in der Einleitung und am Schluss der Abhandlung muss auf das Orig. verwiesen werden.

Salkowski (27) lenkt gegenüber den vielfachen Nachtheilen, welche die Anwendung der Pepton- und Albumosen-Präparate bei Kranken haben, die Aufmerksamkeit auf das für Ernährungszwecke noch nicht benutzte Casein und theilt 2 an Hunden angestellte Versuche mit, welche die Frage entscheiden sollen, ob das Casein in Pulverform gut vertragen und gut ausgenutzt wird und ob es die Stelle der Eiweisskörper im Stoffwechsel einnehmen kann.

In dem ersten an einem kleinen Hunde von 5300 g Körpergewicht ausgeführten, 14 Tage umfassenden Versuche war das Eiweiss nur theilweise durch Casein ersetzt. Das Thier nahm in dieser Zeit 29,75 g N in Form von Eiweiss, 64,12 g in Form von Casein 0,26 g in Form von Speck auf, im Ganzen 94,26 g. Durch den Koth wurden entleert 2,481 g = 2,63 pCt. Das Eiweiss der Nahrung ist also vortrefflich ausgenutzt. Das Thier befand sich die ganze Zeit wohl, das Körpergewicht stieg etwas an.

Der zweite Versuch ist an einem grossen Hunde von 27,8 Kilo Körpergewicht im N-Gleichgewicht angestellt, bei welchem in einer 3tägigen Periode die Hälfte, in einer folgenden 4tägigen Periode der gesammte N in Form von Casein gegeben wurde. Das Casein wurde bis auf wenige Procente ausgenutzt und erwies sich als vollwerthiger Ersatz des Eiweiss. Das Körpergewicht blieb unverändert, das Thier befand sich ganz wohl. Die Einzelheiten des Versuches können übergangen zu werden.

Als geeignete Form für die Darreichung des Cascins beim Menschen ergab sich die Lösung in Natriumphosphat. 20 g Casein lösen sich in 2 g Natriumphosphat und 200 g Wasser beim Erwärmen zu einer milchartigen Flüssigkeit, welche mit den nöthigen Zusätzen (Zucker, Vanillin, Chocolate etc.) versehen sehr gut geniessbar ist und nach Versuchen ausserhalb des Körpers gut verdaut wird. — Bezüglich der Bemerkungen über die etwaige

Rolle des Phosphors im Casein und die Ursache der weissen Farbe der Milch muss auf das Original verwiesen werden.

In der Notiz (28) zu dieser Arbeit theilt Salkowski mit, dass Zuntz und Pothast bereits einen Fütterungsversuch mit Casein an einem kleinen Hunde angestellt haben und zu dem Ergebniss gelangt sind, dass das Casein dieselbe stoffliche Wirkung im Organismus ausübte, wie eine Quantität Fleischmehl von demselben N-Gehalt.

Cohn (29) hat sowohl rohe Bohnen als Cacao-masse als endlich z. Th. entfettetes Cacaopulver untersucht; der Fettgehalt der ersteren betrug 48—52, des letzteren rund 33 pCt.; das Fett selbst schloss keine freie Säure ein und wurde selbst in offener Schale erst nach Monaten ranzig. Von Eiweisskörpern liess sich nachweisen: in den rohen Bohnen Albumin, in den gerösteten eine wasserunlösliche Modification, ferner Globulin, durch 10 proc. $MgSO_4$ -Lösung extrahierbar, coagulirte Albumine, in 0.1 proc. Kallilösung löslich. An Gesamt-N nach Kjeldahl enthielten die Bohnen und Cacaomasse 2,01 bis 2,16, das Handelspulver 3,13 bis 3,15 pCt., davon gehen 0,3 pCt. N für das Theobromin ab, sodass auf die Bohnen und die Masse rund 1,8, auf das Pulver 2,77 pCt. N entfallen, entsprechend 10,8 resp. 16,6 pCt. Eiweiss. Den Gehalt an Stärkemehl bestimmte Verf. für die unentfettete Masse zu 10,8 pCt. Künstliche Verdauungsversuche nach Stützer lehrten, dass nur rund $\frac{3}{5}$ vom N löslich sind. Weiter

hat Verf. einen Ausnützung-Selbstversuch angestellt, in dem er zu gewogenen Mengen Fleisch, Butter, Weissbrod 4 Tage lang je 100—130 g Cacao mit Wasser und 30—60 g Zucker genoss. Indem er vom Koth-N den auf das Fleisch und Brod entfallenden Antheil abzieht, gelangt er durch eine (etwas verschlungene und wohl nur annähernd richtige) Berechnung zu dem Schluss, dass etwa nur 54 pCt. Eiweiss-N vom Cacao verdaulich sind. Dagegen wurden von 33 bis 42 g Cacaoeifett pro die knapp 5 pCt. unbenützt mit dem Koth ausgestossen; somit ist das Cacaoeifett, wenigstens das des nur 33 pCt. fetthaltigen Cacaopulvers, als gut ausnützbare zu achten. Dagegen riefen grössere Mengen, 40—50 g Cacao im wässrigen Aufguss auf einmal genommen, insbesondere auf nüchternen Magen, Beschwerden hervor: Druck und Völle, Aufstossen, Sodbrennen, zuweilen Nausea und Erbrechen, Erseheinungen, die, wie Verf. meint, z. Th. durch den Fett-, z. Th. durch den Gerbsäuregehalt bedingt seien. Der hauptsächlichste Grund für die schlechte Ausnützbarkeit des Cacaoeifetts dürfte indess in der durch das Rösten bedingten Veränderung zu suchen sein, wodurch die Eiweissstoffe coagulirt und von den Verdauungssäften schwerer angreifbar werden. Zum Schluss hebt Verf. hervor, dass, selbst wenn 50 g Cacao täglich aufgenommen werden, und mehr würde wohl nur ausnahmsweise genossen werden können, daraus nur 5 g Eiweiss, 16 g Fett und 6 g Amylum zur Resorption gelangen.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. LANGENDORFF in Rostock.

I. Lehrbücher. Allgemeine Physiologie. Zeugung.

1) Albin, G., Le mouvement considéré comme facteur principal des pertes invisibles dans le poids des animaux. Arch. ital. de biol. T. XX. p. 149 und Atti della Soc. ital. di scienze naturali. Vol. XXXIV. 1893. — 2) d'Arsonval, A., Mort apparente produite par les courants alternatifs. Rappel à la vie par la respiration artificielle. Compt. rend. Acad. Sc. t. CXVIII. No. 21. p. 1139. — 3) Aubert, Antagonisme et antidotisme. Recherches de physiologie générale basées sur les réactions des glandes sudoripares. Annal. de Dermatologie et de Syphilographie. T. V. No. 8 et 9. p. 953. — 4) Bell, G., Ueber den Schlaf als Resultat der Differentiation. Memorabilien. XXXVIII. 5. S. 257. — 4a) Bernstein, J., Lehrbuch der Physiologie des thierischen Organismus, speciell des Menschen. gr. 8. M. 271 Abb. — 5) Berthelot, Sur une méthode destinée à étudier les échanges gazeux entre les êtres vivants et l'atmosphère qui les entoure. Compt. rend. Acad. Sc. I. No. 3. p. 112. — 6) Bizozzero, G., Accrescimento e rigenerazione nell' organismo. Arch. p. I. se. med. Vol. XVIII. No. 8. p. 245. — 7) Derselbe. Ein historischer Rückblick auf die Entwicklung der Lehre von der blutbildenden Function des Knochenmarks. Entgegnung auf den Artikel des Herrn Prof. Neumann. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. S. 178. — 8) Boeckelmann, W. A., Het pantokymographion en eenige daarmee verriichte physiologische proeven. Delft. — 8a) du Bois-Reymond, E., Ueber Neo-Vitalismus. Sitzber. d. Kgl. preuss. Acad. der Wissensch. in Berlin. XXXII. — 9) Brandreth Symonds, The comparative vitality of men and woman. Amerie. Journ. of the med. sciences. March. p. 295. — 10) Brouardel, P., Le moment de la mort et la mort apparente. Leçons recueillies par M. Reuss. Ann. d'Hygiène publique et de Médecine légale T. XXXI. p. 495. — 11) Char-
rin, A. et P. Carnot, Influence des lésions des tissus

sur leur aptitude à fixer des substances dissoutes. Compt. rend. Acad. Sciences. T. CXIX. No. 8. — 12) Engelmann, Th. W., Die Erscheinungsweise der Sauerstoffausscheidung chromophyllhaltiger Zellen im Licht bei Anwendung der Baetericunmethode. Pflüger's Archiv. Bd. 37. S. 375. — 13) Francke, K., Die Schwankungen der Reizzustandsgrösse, d. i. der Intensität, bezw. des Umfangs des Lebens im menschlichen Körper. M. 93 Abbildungen. Leipzig 1893. gr. 4°. 32 Ss. — 14) Frédérique et Nuel, Eléments de physiologie humaine. 3. éd. 8. Av. Fig. Paris. — 15) Frey, M. v., Die Gefühle und ihr Verhältniss zu den Empfindungen. gr. 8. Leipzig. — 16) Derselbe, Ein Verfahren zur Bestimmung des Trägheitsmomentes von Schreibhebeln. Arch. f. Anat. u. Phys. (Physiol. Abth.) 1893. S. 415. — 17) Galante, E. et Ch. A. François-Franck, Nouvel enregistreur à bande sans fin avec enfumage et vernissage automatiques. Arch. de Physiol. T. VI. p. 749. — 18) Haaek, W., Die Vererbung erworbener Eigenschaften. Biol. Centralbl. XIV. Bd. No. 14 u. 15. S. 513 u. 529. — 19) Hegar, A., Der Geschlechtstrieb. Eine social-medicin. Studie, gr. 8. Stuttgart. — 20) Herbst, C., Ueber die Bedeutung der Reizphysiologie für die causale Auffassung von Vorgängen in der thierischen Ontogenese. Biolog. Centralbl. XIV. Bd. No. 18. — 21) Koehs, W., Giebt es ein Zelleben ohne Microorganismen? Ebendas. XIV. Bd. No. 14. S. 481. (Verf. bejaht diese Frage auf Grund eigener Versuche für die Pflanzenzelle und, wenn schon mit einer gewissen Reserve, auch für die thierischen Gebilde.) — 22) Kohl, F. G., Die Mechanik der Reizkrümmungen. gr. 8. M. 19 Fig. u. 6 Taf. Marburg. — 23) Köhlscher, M., Die Natur des thierischen Lebens und Lebensprinzips. Ein apologet. Wort gegen den modernen Anthropomorphismus. 8. Kempten. — 24) Loeb, J., Ueber die Grenzen der Theilbarkeit der Eissubstanz. Pflüger's Archiv. Bd. 89. S. 379. — 25) Manacéine, M. de, Quelques observations expérimentales sur l'influence de l'insomnie

absolue. Arch. de ital. biologie. T. XXI. p. 322. — 26) Manca, G., Rapporto tra il peso dei reni ed il peso e la superficie del corpo nei cani confrontato tra i due reni. Giorn. di Med. veterinaria. prat. della R. e N. Società ed Accad. veterinaria. Anno XLIII. fasc. 9—10. — 27) Oppenheimer, Z., Schmerz und Temperaturempfindung. gr. 8. Berlin. — 28) Peavy, J. F., Polarity in relation to catalysis and vital action. Med. and surgic. Reporter. Vol. LXXI. 9. p. 277. — 29) Philippon, G., Effets produits sur les animaux par la compression et la décompression. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. XXX. année. No. 3 et 4. p. 296 et 414. — 30) Quincke, H., Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Thierkörper. Pflüger's Archiv. Bd. 17. S. 123. — 31) Ringer, S., The action of potassium, sodium and calcium salts on Tubific vivulorum. Journ. of Physiology. Vol. XVI. p. 1. — 32) Schiff, Mor., Gesammelte Beiträge zur Physiologie. (3 Bde. In deutscher und französischer Sprache.) Lex.-8. I. B. M. 3 Taf., 7 Zeichngn. u. Bildniss. Lausanne. 2. B. M. 1 Taf. und 44 Figuren. Ebendas. — 33) Schultze, O., Ueber die Bedeutung der Schwerkraft für die organische Gestaltung sowie über die mit Hilfe der Schwerkraft mögliche künstliche Erzeugung von Doppelmissbildungen. Verhandlungen d. Physic. med. Ges. in Würzburg. N. F. XXVIII. Bd. No. 2. — 34) Steinaeh, E., Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie der männlichen Geschlechtsorgane, insbesondere der accessorisichen Geschlechtsdrüsen. Pflüger's Archiv. Bd. 56. S. 304. — 35) Steiner, J., Grundriss der Physiologie des Menschen. 7. Aufl. gr. 8. M. Abb. Leipzig. — 36) Tarchanoff, J., Quelques observations sur le sommeil normal. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 318. — 37) Derselbe, Influence de la musique sur l'homme et sur les animaux. Ibidem. T. XXI. p. 313. — 38) Ullmann, B., Einige Bemerkungen zu neueren Untersuchungen über die Entstehung der körperlichen Elemente des Blutes. Verhandl. d. Physiol. Ges. in Berlin. 1893/94. Arch. f. Physiol. 3. u. 4. Heft. S. 349. — 39) Varigny, H. de, Recherches sur le nanisme expérimental, contribution à l'étude de l'influence du milieu sur les organismes. Journal de l'Anat. et de la Physiol. XXX. 2. p. 147. (Bestätigung und Variation der Versuche von C. Semper über experimentell zu erzeugenden Zwergwuchs bei Limnaeus.) — 40) Viault et Jolyet, Traité de physiologie humaine. 2. éd. Av. 401 fig. 8. Paris. — 41) Voit, Carl, Gewichte der Organe eines wohlgenährten und eines hungernden Hundes. Zeitschr. f. Biologie. XXX. (N. F. XI.) 4. S. 510. — 42) Weinland, G., Ueber die chemische Reizung des Flimmerepithels. Pflüger's Archiv. Bd. 58. S. 105. — 43) Zoth, O., Die Projections-Einrichtung und besondere Versuchsanwendungen für physikalische, chemische, microscopische und physiologische Demonstrationen am Grazer physiologischen Institute. Wien, Pest und Leipzig.

Engelmann (12) zeigt, wie man bei Anwendung seiner Bacterienmethode (Beobachtung der Ortsbewegungen gewisser Bacterien unter dem Einfluss der Sauerstoffausscheidung chromophyllhaltiger Zellen im Lichte) eine Reihe von fundamentalen Thatsachen der allgemeinen Physiologie, vor allem den causal Zusammenhang zwischen Sonnenlicht, Pflanzen- und Tierleben, unter dem Microscop zu demonstrieren vermag, und giebt eine Anzahl vorzüglicher Abbildungen, die diese Thatsachen in augenfälligster Weise illustriren.

Quincke (30) untersucht den Einfluss des Lichtes auf den Thierkörper. Anknüpfend an zahlreiche Erfahrungen früherer Beobachter, stellt Verf.

eigene Versuche an, welche darthun, dass durch Licht die Oxydation in der thierischen Zelle gesteigert wird. Friscentleerter Eiter wird (nach der Bert'schen Methode) mit frischem Blut versetzt und theils im Dunkeln gehalten, theils dem Tageslichte ausgesetzt. Schon nach kurzer Zeit ist in den beleuchteten Gemischen die Reduction des Oxyhämoglobins spectroscopisch nachweisbar. Ebenso wird zugefügtes Bis-muthum subnitrit im Lichte reducirt. Die Reduction des Blutfarbstoffs von im Dunkeln gehaltenen Gemischen braucht weit längere Zeit, und Bism. sub nitrit wird hier überhaupt nicht verändert. Auch leukämisches Blut, in welchem die Sauerstoffzehrung überhaupt viel schneller vor statten geht, als im normalen Blute, zeigt dem Lichte gegenüber ein ähnliches Verhalten; und dasselbe gilt für den aus verschiedenen Organen frisch getödteter Thiere bereiteten Brei. Die Reductionsergie der verschiedenen Organe zeigte sich, wie zu erwarten war, verschieden. Je frischer der Brei ist, desto grösser ist sein Reduktionsvermögen; doch ist dasselbe auch im abgetödteten Gewebe, wenn auch in vermindertem Maasse, nachweisbar, und auch isolirte Stoffe, wie Nuclein, Glycoen, reduciren im Lichte. Nur die brechbaren Strahlen des Sonnenlichtes erweisen sich als wirksam; wird das Licht durch eine gesättigte Lösung von Kaliumbichromat filtrirt, so ist es ohne jeden Einfluss.

Qu. hält auf Grund dieser Beobachtungen den Schluss für gerechtfertigt, dass auch in der lebenden thierischen Zelle die Oxydationsvorgänge durch Belichtung gesteigert werden. „Die thierische Zelle“, schliesst er, „würde sich damit analog der Pflanzenzelle verhalten, und die Reaction der Retinaclemente auf Licht würde nichts exceptionelles, sondern nur ein specieller Fall eines allgemeinen Gesetzes sein. Für den empirisch längst angenommenen Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel und das Allgemeinbefinden ist damit ein elementarer Beweis geliefert.“

d'Arsonval (2) theilt einen neuen Beleg mit für die von ihm vertretene Ansicht, dass durch starke Wechselströme, wie sie in der Technik Verwendung finden, fast immer nur ein Scheintod des betroffenen Individuums herbeigeführt wird, der auf einer Hemmung von Athmung und Herzschlag beruht und durch künstliche Respiration wieder beseitigt werden kann. Auch der mitgetheilte Fall (es handelte sich um einen Mann, der von einem Wechselstrom von 4500 Volts getroffen worden war und der $\frac{3}{4}$ Stunden nach dem Unfall durch künstliche Athmung wieder zum Leben gebracht wurde) beweist, dass Verunglückte dieser Art wie Ertrunkene behandelt werden sollten.

Weinland (42) untersuchte den Einfluss chemischer Agentien auf die Thätigkeit des Flimmerepithels und befolgte dabei die Grützner'schen Principien (s. u.). Als Object dienten Stücke der Rachen-schleimhaut von Froesch. Von äquimolecularen Lösungen der Haloidsalze schädigte die Flimmerbewegung am meisten das NaFl, die übrigen ordnen sich nach der Grösse ihres Moleculargewichtes (z. B. NaCl, NaBr, NaJ). Kalisalze schädigen das Flimmerepithel weniger, als die ent-

sprechenden Natronsalze; ebenso ist die Natronlauge wirksamer als die Kallilauge und diese wirksamer als das Ammoniak. Von Normalsäurelösungen ist die wirksamste HCl, die schwächste H_3PO_4 . Auch die Fettsäuren ordnen sich im Ganzen nach ihrem Moleculargewichte. Ueberhaupt scheint dieses, wie bei den motorischen Nerven, das bestimmende Moment zu sein.

Charrin und Carnot (11) geben an, dass sich toxische Substanzen, z. B. Bleisalze, mit Vorliebe in erkrankten oder verletzten Organen anhäufen, dies erklären durch diese, vielleicht durch Vermehrung des Lymphstromes bedingte Erscheinung gewisse pathologische und therapeutische Erfahrungen.

Nach Tarchanoff sollen aus der Spannung der gefüllten Samenbläschen beim Frosehe die Impulse hervorgehen, die den Geschlechtstrieb anfangen. Dieser Ansicht gegenüber stellt Steinach (34) fest, dass Geschlechtstrieb sowohl als Paarung auch nach Exstirpation der Samenblasen bei *R. temporaria* (*R. esculenta* besitzt keine!) vorhanden sind. Der Copulationsact kann bei so verstümmelten Thieren bis 10 Tage dauern. Sind vor der Brunst die Hoden entfernt, so fehlt zwar der Geschlechtstrieb nicht; doch ist die Umklammerung nicht so intensiv wie beim normalen Frosehe und dauert meist nur einige Minuten. Auch bei der Ratte übt Fortnahme der Samenblasen und des grössten Theils der Prostata keinen Einfluss auf den Geschlechtstrieb und auf die Ausübung des Coitus; doch ist die Zeugungsfähigkeit nach Exstirpation der Samenblasen stark vermindert, nach der der Samenblasen und der Prostata zugleich sogar aufgehoben. Vermuthlich sind die Secrete der accessoirischen Geschlechtsdrüsen der Lebhaftigkeit und der Dauer der Samenfädenbewegung günstig. Auch nach der Castration, selbst wenn sie vor erlangter Geschlechtsreife erfolgte, tritt bei Ratten noch ein gewisser Grad von Geschlechtssinn hervor. Bei frühzeitig operirten Thieren bleiben die accessoirischen Geschlechtsdrüsen unentwickelt.

Philippon (29) hat in Apparaten, deren genaue Beschreibung er giebt, Thiere verschiedener Classen der Einwirkung comprimirt Luft ausgesetzt und an ihnen den Einfluss plötzlicher Decompression (Rückkehr zum Normaldruck) untersucht. Säugthiere starben infolge der Druckerabsetzung, wenn ein Druck von 5–6 Atmosphären etwa 45 Minuten lang eingewirkt hatte; Vögel schon, wenn sie ebenso lange der Wirkung von 4 Atmosphären ausgesetzt gewesen waren. Die Section ergab die reichliche Anwesenheit von Luft in den Blutgefässen und im Verdauungskanal, der sich unter ihrem Einfluss gewaltig ausdehnte, und zwar bestand das hier nachweisbare Gasgemisch zum bei weitem grössten Theil (94,8pCt.) aus Stickstoff. Die Lungen zeigten Hämorrhagien und Gefässzerreissungen, die zum Austritt von Blut und Luft in die Pleurahöhle geführt hatten. Sehr viel stärker noch war die Luftansammlung in den Gefässen und enorm der Grad des Meteorismus, wenn statt der atmosphärischen Luft ein Gasgemisch verwendet wurde, in welchem der Stickstoff der Atmosphäre durch Stickoxydulgas ersetzt wurde,

dessen Absorptionsefficient den des Stickstoffs bei weitem übertrifft. Nebenbei zeigte sich, dass das comprimirt N_2O sehr giftig wirkt, indem Krämpfe, schnelle Narcose und Tod durch Athemstillstand eintreten.

II. Herz und Kreislauf.

Abelous, J. E., Contribution à l'étude de l'action de la propeptone et de la peptone sur la circulation. Arch. de Physiol. No. 1. p. 53. — 2) Aducco, V., Le phénomène de la rarefaction expiratoire du battement cardiaque chez les chiens à jeun. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 412. (Der respiratorische Wechsel der Pulsfrequenz ist beim hungernden Thiere besonders ausgesprochen.) — 3) Arloing, S., Remarques sur quelques troubles du rythme cardiaque. Arch. de physiol. No. 1. p. 83. — 4) Derselbe, Modifications rares ou peu connues de la contraction des cavités du cœur sous l'influence de la section et des excitations des nerfs pneumogastriques. Ibid. p. 163. — 5) Bayliss, W. M. and E. H. Starling, On the origin from the spinal cord of the vaso-constrictor nerves of the portal vein. Journ. of physiol. Vol. XVII. p. 120. — 6) Dieselben, The innervation of the vessels of the limbs. Ibid. Vol. XVI. p. 10. — 7) Dieselben, Observations on venous pressures and their relationship to capillary pressures. Ibid. p. 159. — 8) v. Basch, Mein Sphygmanometer. Wien. med. Pr. No. 83. — 9) Derselbe, Zur Technik der Blutdruckmessung. Wiener med. Blätter. No. 50. (v. B. hält die Anbringung eines Schraubencompressors am Sphygmanometer für entbehrlich und giebt Vorschriften für die Benutzung dieses Apparates.) — 10) Derselbe, Methode und Werth der Blutdruckmessung für die Praxis. Ebend. No. 51. — 11) Bell, Guido, Ueber die Autonomie des Herzens. Memorabilien. XXXVIII. 4. S. 206. — 12) Biedl, A., Ueber experimentell erzeugte Aenderungen der Gefässweite. Sep.-Abdr. a. d. Fragmenten aus dem Gebiete der experimentellen Pathologie. Herausg. v. S. Stricker. 1. Heft. Leipzig und Wien. — 13) Bode, F., Ueber die Entstehung des zweiten Herztones. Inaug.-Diss. Greifswald. — 14) Bollinger, O., Ueber die Grössenverhältnisse des Herzens bei Vögeln. München. med. Wochenschr. No. 11. S. 201. — 15) Bradford, J. R. and H. P. Dean, The pulmonary circulation. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 34. — 16) Bunzel, R., Ueber die Herzthätigkeit und Blutbewegung bei Amphibienlarven und deren Beeinflussung durch die Temperatur. Zeitschr. f. Heilkunde. XIV. 5/6. S. 461. — 17) Campbell, H., On the resistance offered by the blood capillaries to the circulation. The Lancet. p. 595. — 18) Cavazzani, E. e G. Manca, Contributo allo studio della innervazione del fegato. I nervi vasomotori delle diramazioni portali epatiche. Arch. p. l. science med. Vol. XVIII. No. 18. p. 429. — 19) Cavazzani, E., Der N. sympathicus enthält nebst zusammenziehenden auch erweiternde Fasern für die Gefässe des Gehirns. Cbl. für Physiol. No. 3. — 20) Chapman, P. M., The physics of the circulation. Lancet. p. 515, 587, 656 and Brit. med. Journ. p. 511, 566, 629. — 21) Chauveau, A., Inscription électrique des mouvements des valvules sigmoïdes, déterminant l'ouverture et l'occlusion de l'orifice aortique. Compt. rend. Acad. d. Sc. 1. 18. p. 686. — 22) Contejean, Ch., Das „Plateau“ der Druckcurve in der Herzkammer. Cbl. f. Physiol. No. 7. — 23) Dehio, K., Ueber den Einfluss des Atropin auf die arhythmische Herzthätigkeit. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 52. 1. S. 97. — 24) Dogiel, Joh., Die Innervation des Bulbus aortae des Froscherzens. Cbl. f. d. med. Wiss. No. 13. S. 225. — 25) Einthoven, W. und M. A. J. Gieluk,

- Die Registrirung der Herztöne. Pflüger's Archiv. Bd. 57. S. 617. — 26) Engelmann, Th. W., Beobachtungen und Versuche am suspendirten Herzen. Zweite und dritte Abhandlung. Pflüger's Archiv. Bd. 56. S. 149 und Bd. 59. S. 309. — 27) Fredericq, L., Verschluss der vier Kopfschlagaderen beim Kaninchon ohne Kusmaul-Tenner'sche Krämpfe. Cbl. f. Physiol. No. 20. — 28) Derselbe, Vergleich der Stoss- und Druckcurven der rechten Herzkammer des Hundes. Ebend. 1893. No. 24. — 29) Frey, M. v., Die Folgen der Verschlussung von Kranzarterien. Zeitschr. f. klin. Med. 25. 12. S. 158. — 30) Derselbe, Die Erwärmung der Luft im Tonographen. Cbl. f. Physiol. No. 7. — 31) Gley, E., Recherches sur les actions vasomotrices de provenance périphérique. Arch. de physiol. T. VI. p. 702. — 32) Hallion, L. et Ch. Comte, Recherches sur la circulation capillaire chez l'homme à l'aide d'un nouvel appareil plethysmographique. Ibid. p. 381. — 33) Heitler, M., Ueber die Wirkung thermischer und mechanischer Einflüsse auf den Tonus des Herzmuskels. S.-A. gr. 8. Wien. — 34) Hering, H. E., anomales Vorkommen von Herzemmungsfasern im rechten A. depressor eines Kaninchens. Pflüger's Archiv. Bd. 57. S. 77. — 35) Derselbe, Ueber die Beziehung der extracardialen Herznerven zur Steigerung der Pulsfrequenz bei Muskelthätigkeit. Centrbl. f. Physiol. No. 3. — 36) Hill, L. and B. Moore, The effects of compression of the common carotid artery. Brit. med. Journ. p. 962. (Compression einer Carotis macht beim Menschen Schwindel, Gefühl von Formication und andere nicht definirbare Sensationen sowie klonische Spasmen auf der gegenüberliegenden Körperseite. Diese Bewegungen werden wie passive empfunden.) — 37) Hirschmann, E., Ueber die Deutung der Pulscurven beim Valsalva'schen und Müller'schen Versuch. Pflüger's Archiv. Bd. 66. S. 389. — 38) His, W., Herzmuskel und Herzganglien. Bemerkungen zu dem Vortrag des Herrn G.-R. A. v. Kölliker „Ueber die feinere Anatomie und physiologische Bedeutung des sympathischen Nervensystems“. Wiener med. Blätter. No. 44. S. 653. — 39) Högerstedt, A., Zur Technik der Blutdruckmessung mit v. Basch's Sphygmanometer. St. Petersburg. med. Wochenschr. No. 41. (H. benützt zur Compression der Arterie mittels der Basch'schen Pelotte ein Schraubecompressorium und schnell den ganzen Apparat auf dem Vorderarm fest.) — 40) Johansson, J. E., Ueber die Einwirkung der Muskelthätigkeit auf die Athmung und die Herzthätigkeit. Mittheilg. a. d. Physiol. Laborat. in Stockholm. X. H. 1893—94. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 20. — 41) Johnson, G., The influence of the arterioles in relation to various pathological conditions. Brit. med. Journ. p. 841. — 42) Kaiser, K., Untersuchungen über die Ursachen der Rhythmicität der Herzbewegungen. II. Zeitschr. f. Biologie. XXX. Bd. N.F. Bd. XII. S. 279. — 43) Knoll, Ph., Ueber die Herzthätigkeit bei einigen Evertelbraten und deren Beeinflussung durch die Temperatur. Sitzber. d. Wiener Acad. d. Wissensch. Math. naturw. Cl. CII. VIII. Abth. 3. S. 387. — 44) Derselbe, Ueber die Deutung der Pulscurven beim Valsalva'schen und Müller'schen Versuch. Pflüger's Archiv. Bd. 57. S. 406. — 45) Derselbe, Graphische Versuche an den vier Abtheilungen des Säugethierherzens. Sitzber. d. Wiener Acad. d. Wissensch. Mitth. naturw. Cl. Bd. CIII. Abth. 3. Nov. (Verf. bringt Schreibhebel mit beiden Vorhöfen und Kammern in Verbindung und untersucht den Einfluss der Vagusreizung, der Hemmung des Blutabflusses aus den Ventrikeln und der Helleboreinvergiftung auf die Thätigkeit der einzelnen Herzabschnitte). — 46) Langendorff, O., Zur Lehre der Rhythmicität des Herzmuskels. Gem. mit Dobbertin. Pflüger's Archiv. Bd. 57. S. 409. — 47) Lui, A., Action locale de la température sur les vaisseaux sanguins. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 416 und Rivista veneta die scienze med. No. 1. (Bei künstlicher Durchströmung überlebender Organe mit physiologischer Kochsalzlösung bewirkt Erwärmung der Speisungsflüssigkeit von 33° auf 49° eine vorübergehende Erweiterung, dann aber eine dauernde Verengerung der Gefäßlumina.) — 47a) Martius, F., Der Herzstoss des gesunden und kranken Menschen. Samml. klin. Vorträge. N.F. (Inn. Med. No. 34). Leipzig. — 48) Menicanti, G., Ueber das Verhältnis der Menge des Lungenblutes zu dem des Körperblutes bei verschiedenen Thieren. Zeitschr. f. Biologie. XXX. Bd. (N.F. XII.) 4. S. 439. — 49) Meyer, E., Cardiographie chez le chien. Arch. de Physiol. T. VI. p. 693. — 50) Michaelis, M., Ueber einige Ergebnisse bei Ligatur der Kranzarterien des Herzens. Zeitschr. f. klin. Med. 24. 3. 4. S. 270. — 51) Nikolajew, W., Zur Frage über die Innervation des Froschherzens. Arch. f. Anat. u. Phys. (Physiol. Abth.) 1893. Suppl. S. 67. — 51a) Oehrn, F., Einige Versuche über Gummilösung als Nährflüssigkeit für das Froschherz. Arch. f. exp. Path. Bd. XXXIV. S. 29. — 52) Pickering, J. W., On the action of certain substances on the heart of daphnia. Journ. of physiol. Vol. XVII. p. 356. — 53) Richet, Ch., La mort du coeur dans l'asphyxie chez le chien. Arch. de Physiol. T. VI. a. 653. — 54) Rosenbach, O., Die Grundlage vom Kreislaufe. (S.-A.) gr. 8. Wien. — 55) Rouget, Ch., Le tétanos du coeur. Arch. de Physiol. T. VI. p. 391. — 56) Schmidt, A., Ueber die Grundlagen der Martius'schen Herzsippenstheorie. Deutsche med. Wochenschr. No. 4. S. 76. — 57) Stefani, A., Comment se modifie la capacité des différents territoires vasculaires avec la modification de la pression. Arch. ital. de biol. T. XX. p. 91. — 58) Derselbe, Changements physiques et changements physiologiques de la lumière des vaisseaux. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 245. — 59) Strassmann, P., Anatomische und physiologische Untersuchungen über den Blutkreislauf beim Neugeborenen. Arch. f. Gynaekol. Bd. 45. S. 393. — 60) Derselbe, Zur Lehre vom Blutkreislaufe beim Neugeborenen. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. S. 498. — 61) Tigerstedt, R., Ueber die Ernährung des Säugethierherzens. II. Abhandlg. Mittheilg. a. d. Physiol. Laborat. in Stockholm. X. H. 1893. 94. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. V. S. 67. — 62) Wertheimer, E., De l'influence de la réfrigération de la peau sur la circulation du rein. Arch. de Physiol. T. VI. p. 308. — 63) Derselbe, Influence de la réfrigération de la peau sur la circulation des membres. Ibidem. p. 724.
- Böllinger (14) theilt nach Untersuchungen von Parrot interessante Daten über die Grössenverhältnisse des Herzens bei Vögeln mit. Es ergibt sich daraus, dass bei diesen Thieren, deren Muskelleistungen oft enorme sind (Brieftauben, Wandervogel u. s. w.), sich eine besonders starke Herzentwicklung findet. Während das relative Herzgewicht beim Menschen etwa 5 g pro kg Körpergewicht beträgt und bei vielen Säugethieren ähnliche Zahlen aufweist, steigt es beim Baumfalken auf 16,98 g, beim Alpenstrandläufer auf 19,01 g, bei der Singdrossel sogar bis auf 25,64 g. Das Herz passt sich also in ausgiebiger Weise den höheren Anforderungen an.
- Arloing (2) schildert einige Besonderheiten der Herzhäufigkeit, die unter dem Einfluss der Durchschneidung oder Reizung der Vagi beobachtet wurden. Es handelt sich um Pferdeherzen, deren Thätigkeit er mittels der cardiographischen Sonde studirte. Nach Durchschneidung beider Vagi sah A. sowohl die Dauer der Kammerstole als die der Pause

abnehmen, letztere jedoch in höherem Maasse. Schwache Vagusreizung verlängerte nur die Herzpause, starke dagegen zugleich auch die Dauer der Systole. Durch Unterbindung des Vagus konnte eine Intermittenz des Herzschlages herbeigeführt werden.

Derselbe (4) beobachtete ferner, dass bei der Vagusreizung die Vorhöfe langsamer schlagen können als die Kammern. Er konnte aber auch ein Auseinanderfallen der Thätigkeit der beiden Ventrikel feststellen. So fand er zuweilen, dass der linke Ventrikel etwas vor dem rechten seine Zusammenziehung beginnen kann, und dass auch nicht immer völlige Uebereinstimmung in der Dauer der Systole und in Betreff des Schlusses der Semilunarklappen in den beiden Kammern besteht. Von grösserem Interesse ist, dass er einmal bei längerer rechtsseitiger Vagusreizung den rechten Ventrikel langsamer schlagen sah, als den linken; der erstere setzte eine Zeit lang während eines oder zweier Schläge der linken Kammer aus; es bestand also eine unzweifelhafte Hemisystolie.

Ähnliche Ergebnisse, wie Arloing am Herzen des Pferdes hat Meyer (49) an Hundherzen erhalten, dessen Druckverhältnisse er mittelst intracardialer Sonden von passenden Dimensionen untersucht hat. Die Form der intracardialen Druckcurve findet er ganz den Angaben von Chauveau und Marey entsprechend. Ueber den Einfluss der Vagusreizung, über Hemisystolie oder vielmehr Asynergie der beiden Kammern, die auch er zuweilen beobachten konnte, macht er Angaben, die denen Arloing's entsprechen.

Tetanische Contractionen des Herzmuskels hat Rouget (55) durch Reizung des Vagus bei Schildkröten und bei curarisirten Säugthieren hervorbringen können. Dieser Zustand kann in verschiedenen Formen auftreten, als Cardiotonus (tétanos de tonicité von Ranvier), als prolongirte Zuckung und als wahrer, durch Verschmelzung von Einzelzusammenziehungen entstandener Tetanus. Allen drei Formen der Dauerocontraction begegnet man auch bei den Skelettmuskeln.

Versuche von Heidenhain haben bekanntlich ergeben, dass bei gesteigertem Blutdruck Reizung der peripherischen Vagusstümpfe Arrhythmie des Herzens hervorrufen kann. Dehio (23) zeigt, an diese Experimente anknüpfend, dass es auch beim Menschen Formen der Arrhythmie giebt, die man in ähnlicher Weise deuten kann. In diesen Fällen lässt sich die unregelmässige Thätigkeit des Herzens durch Atropin beseitigen. In schwereren Fällen dagegen versagt dies Mittel. Diese entsprechen offenbar denjenigen Beobachtungen von Heidenhain, in denen auch bei durchsehnittenen Vagi die Arrhythmie eintrat, wenn nur der Blutdruck hoch genug gesteigert wurde.

Schmidt (56) bekämpft die Martius'sche Erklärung des Spitzenstosses, indem er darzuthun sucht, dass weder der Beginn des ansteigenden Schenkels des Kardiogramms mit dem Anfang der Verschlusszeit noch der Gipfel der Curve mit dem Ende der Verschlusszeit zusammenzufallen braucht.

Im Gegensatz zu Talma kommt Bode (13) auf

Grund von Versuchen an mit Membranen verschlossenen und mit Flüssigkeit gefüllten Röhren zu dem Resultate, dass an der Erzeugung des 2. Herztones keineswegs wesentlich Schwingungen des Blutes theilhaft sind, sondern dass derselbe den durch den Rückstoss des Blutes verursachten Schwingungen der Semilunarklappen sein Auftreten in erster Linie verdanke, wenn auch, als unterstützendes Moment, Erschütterung und Oscillationen der Flüssigkeitstheile zu seiner Entstehung beitragen. Dass letztere nicht von wesentlicher Bedeutung sein können, geht daraus hervor, dass der 2. Ton in den vom Herzen entfernten Arterien nicht mehr nachweisbar ist, obwohl sich Flüssigkeitsschwingungen weithin fortpflanzen müssen.

Chauveau (21) schreibt das Spiel der Aortenklappe zugleich mit dem Druck in Aorta und linker Kammer vermittelt eines electricischen Signals auf, das durch Schliessung und Oeffnung eines an der Herzsonde befindlichen Contactes in Bewegung gesetzt wird. Der Contact ist an dem Isthmus der Doppelsonde so angebracht, dass Verschluss und Eröffnung der Klappe ihn herstellen und unterbrechen. Auf diese Weise konnte Ch. feststellen, dass die Klappenöffnung nicht in den Anfang, sondern erst in die zweite Hälfte des systolischen Anstiegs der Ventrikelcurve und in den Beginn der pulsatorischen Erhebung des Aortendruckes fällt, und dass die Klappe im Anfang des diastolischen Abfalls des Kammerdrucks sich schliesst. In ähnlicher Weise lässt sich das Spiel der Atrioventricularklappen aufzeichnen.

Zum Zwecke der graphischen Registrirung der Herzöne lassen Einthoven und Geluk (25) dieselben wie Hürthle auf ein Microphon wirken, das sich im primären Kreise eines Inductionapparates befindet; in den secundären Kreise ist ein Capillarelektrometer aufgenommen, dessen Ausschläge photochronographisch verzeichnet werden. Die beiden Herzöne geben auf diese Weise charakteristische Curven. Jeder von ihnen besteht aus einer Anzahl nicht periodischer Schwingungen, was, dem geräuschartigen Charakter der Töne entspricht. Der zweite Ton hat eine andere Curve wie der erste. Die Dauer der Töne lässt sich nicht genau bestimmen; wohl markirt sich ihr Anfang sehr scharf, aber sie verklingen sehr allmähig. Beim Kaninchen finden die Verf. in einem Falle die Dauer des 1. Tones = 0,049 Sec., die des 2. Tones = 0,039 Sec., das Intervall zwischen dem Beginne beider (Dauer der Systole) = 0,118 Sec.

Auch beim Menschen gelang die Registrirung der Töne; gleichzeitig schrieben die Verf. das Cardiogramm auf. An der Herzspitze beginnt hier der erste Ton schon kurz vor dem Anfang des aufsteigenden Curvenastes, im 2. Intercostalraum entspricht sein Beginn etwa der Mitte dieses Astes. Der zweite Ton fällt in den absteigenden Theil der Curve. Betrachtet man das Auftreten des 1. Aorten- oder Pulmonaltones als Zeichen der Eröffnung der Semilunarklappen, die des 2. als Zeichen ihrer Schliessung, so lässt sich die Dauer der Anspannungs- und der Austreibungszeit bestimmen. Die erstere (vom Beginn des 1. Herzspitzenstones bis

zum Beginn des 1. Aortentones) finden die Verff. im Durchschnitt = 0,061 Sec.; die Dauer der ganzen Systole (vom Beginn des ersten Spitzentones bis zum Anfang des zweiten) bei einem Individuum = 0,312 bis 0,346 Sec.; die der Diastole = 0,385—0,518 Sec.; die Systole würde danach 39,2—45,3 pCt. der ganzen Herzperiode betragen.

Es gelang den Verff. auch die Registrirung eines pathologischen Herzgeräusches bei einem Hunde, dessen Aortenklappen insufficient gemacht worden waren.

Michaelis (50) hat neue Versuche über die Folgen des Kranzaderverschlusses angestellt, hauptsächlich um zu prüfen, wie weit die neuerdings gegen die einschlägigen Experimente von Cohnheim und v. Schult Hess-Rechberg erhobenen Einwände berechtigt seien. Er benutzte Kaninchen und Hunde und bediente sich zur Aufzeichnung des intraaortialen und des arteriellen Blutdruckes des Gad'schen Tonographen. Zunächst konnte M. am Hundeherzen die Cohnheim'schen Angaben durchaus bestätigen; nach Unterbindung eines grösseren Coronararterienastes nämlich trat auch in seinen Versuchen Verlangsamung der Schlagfolge und nach 2—3 Minuten plötzlicher, beide Herzkammern zugleich treffender Stillstand ein, dem dann das bekannte $\frac{1}{2}$ —1 Minute dauernde „Wogen“ des Herzens folgte. Dies machte allmählig dem definitiven, nicht mehr reparablen Stillstand Platz. Nebenverletzungen, Blutverlust, Abkühlung des Herzens tragen sicher keine Schuld an diesem lediglich auf die Absperrung des Blutstromes zurückzuführenden Ausgange. Das Kaninchen verhält sich demselben Eingriff gegenüber etwas anders; vor allem lässt sich hier das Herz aus der dem Wogen folgenden Ruhe noch durch Massage wieder zum normalen Schlagen bringen. (Derselbe Unterschied gilt, wie bekannt, auch für das „galvanische Wogen“ des Herzens. Ref.)

Nach vorausgeschickter Unterbindung kleinerer Aeste der Coronararterie, die, wie auch C. gefunden hatte, nur vorübergehende Unregelmässigkeiten des Herzschlages zur Folge hat, konnten auch die grösseren Stämme unterbunden werden, ohne dass der plötzliche Herzstillstand eintrat. Dies kann nicht anders erklärt werden, als durch die Ausbildung eines Collateralkreislaufs. Cohnheim glaubte gefunden zu haben, dass die Kranzgefässe Endarterien seien; demgegenüber konnte Verf. an Wickersheimer'schen Injectionsapparaten zweifelloste Anastomosen zwischen den Aesten der linken Kranzarterie und zwischen linker und rechter Kranzarterie nachweisen.

Dass gegenüber dem sicheren Erfolge der Coronararterienunterbindung die vollständige Ligatur der Venen (Cohnheim) so geringe Wirkungen hat, erklärt Verf. aus dem mehrfachen Abfluss in die Herzhöhle, der durch die Foramina Thebesii dem Venenblute freisteht.

Zum Schluss vertheidigt M. Cohnheim gegenüber die Ansicht Samuelson's, dass in Folge einer durch die Kranzarterienligatur bewirkten Stauung im linken Vorhof Lungenödem auftreten könne; beim Hunde konnte er direct die Vorstadien, beim Kaninchen das beginnende Lungenödem selbst nachweisen.

Trotz der Ergebnisse der Versuche von Michaelis hält v. Frey (29) an der früher von ihm geäusserten Ansicht fest, dass der Herzstillstand nicht eine notwendige Folge der Verschlussung grosser Kranzarterienäste sei, und dass da ganz ähnliche Folgen, wie auf die Unterbindung der Coronararterien auch nach zahlreichen andersartigen Eingriffen am Herzen auftreten können, auch jene wahrscheinlich Nebenverletzungen ihre Wirkung verdanken.

Tigerstedt (61) hatte nachgewiesen, dass man beim Kaninchen durch eine um die Vorhöfe des Herzens gelegte festschliessende Pinette die Blutzufuhr in die Kamern mehrere Minuten lang absperrn kann, ohne dass das Herz getödtet wird. Dasselbe weist er jetzt auch für das empfindlichere Herz des Hundes nach, bei dem die Anlegung der Klemme den Blutdruck enorm herabsetzte, ohne aber auch hier eine dauernde Schädigung herbeizuführen. In einer anderen Versuchsreihe geschah die Absperrung der Blutzufuhr zum Herzen dadurch, dass der intrapericardiale Druck durch Einfüllung von Salzwasser in den Herzbeutel erhöht wurde (Stefani); endlich wurde den erwähnten Eingriffen noch eine starke Blutentziehung aus der Carotis hinzugefügt. In allen Fällen wurde aber das Herz nach Beseitigung der Sperrung wieder vollkommen leistungsfähig. Die Versuche widersprechen, wie T. hervorhebt, den Ergebnissen der von Cohnheim und v. Schult Hess-Rechberg über die Folgen des Coronararterienverschlusses angestellten Versuche. Vermuthlich sind diese durch Nebenverletzungen bedingt.

In ähnlicher Weise wie Geppert und Zuntz die Einwirkung der Muskelthätigkeit auf die Athmung untersuchten, hat Johansson (40) ihren Einfluss auf die Herzthätigkeit geprüft. Er findet, dass willkürliche Muskelthätigkeit bei seinen Versuchsthiere die Herzfrequenz weit mehr zu heben vermochte, wie durch künstliche Reizung erzeugte. Die erstere bewirkte Frequenzsteigerungen um mindestens 15 pCt., einmal sogar um 28 pCt., letztere gewöhnlich nur um 2—3, nie um mehr als 10 pCt. Die Athmungsgrösse (Athmenvolumen) liess sich durch künstliche Muskelthätigkeit um 20—60, einmal um 91 pCt. steigern, und durch spontane Bewegungen um 30—80, einmal um 104 pCt.

Die Ursache der durch künstlich angeregte Muskelaction bewirkten Zunahme der Herzthätigkeit findet J. unter Ausschliessung einer Reihe von anderen Factoren im Wesentlichen darin, dass Stoffwechselproducte, die in den Muskeln während ihrer Thätigkeit entstehen, einen erregenden Einfluss auf die Centren der Herzbewegung im Herzen selbst ausüben. Schnitt er den thätigen Muskeln den Blutkreislauf ab, so trat keine Vermehrung der Herzschlagzahl ein; wohl aber machte sich eine solche, wenn auch in geringerem Maasse als gewöhnlich, geltend, wenn nach Beendigung der Tetanisirung der Blutrauf wieder freigegeben ward. Für die viel intensivere Wirkung der spontanen Muskelthätigkeit macht dagegen J. grösstentheils eine Miterregung des Centrums der beschleunigenden Herznerven verantwortlich.

Die Mittheilungen Richet's (53) über die Erstickung des Herzens dürften kaum neue That-sachen enthalten. Er experimentirt an Hunden, die er

durch Chloralose narcotisiert, und deren Temperatur im Verlauf der Narcose mehr oder minder abnimmt. An ihnen thut er dar, dass die Zeitdauer bis zum Eintritt des asphytischen Herztodes derart von der Temperatur des Thieres abhängt, dass Abkühlung um je einen Grad den Tod um etwa je eine Minute hinauschiebt. Die Ausführungen über die dyspnoische Verlangsamung des Herzschlages, der Befund, dass Durchschneidung der Vagi oder Atropinvergiftung, durch die jene beseitigt wird, den Eintritt des Erstickungstodes beschleunigen, dass also der Vagus das Herz vor dem Tode eine Zeit lang schützt, wiederholen Bekanntes; ebenso wenig neu sind die Beobachtungen über den Erstickungsmodus des Athmungscentrums. R. sieht die Ursache der Erstickung des Herzens nicht im Sauerstoffmangel, sondern in der Production eines durch die Thätigkeit erzeugten und bei Sauerstoffmangel nicht getilgten Giftes. Bei atropinisirten Thieren stirbt das Herz vor dem Athmencentrum, während bei normalen Thieren das Umgekehrte der Fall ist.

Dogiel (24) findet, dass der mit dem Venensinus nur noch durch die Vorhofseidewand und deren Nerven zusammenhängende Bulbus aortae des Froschherzens durch Vagusreizung noch zum Stillstand zu bringen ist, und er folgert daraus, sowie aus dem von verschiedenen Beobachtern festgestellten selbständigen Pulse dieses Herztheiles, dass der Bulbus wie mit einem motorischen, so auch mit einem regulatorischen Apparat ausgerüstet sei.

Nikolajew (51) durchschnitt bei Fröschen die Rami splanchnici der Vagi und fand nach Wochen oder Monaten in den Nervenzellen der Herzganglien die Spiralfasern und die periecellulären Nervenetze degenerirt, während die geraden Zellenfortsätze sich unverändert zeigten. Die Untersuchung geschah vermittelt der Ehrlich'schen Methyleneblaufärbung. Die Spiralfasern und das mit ihnen zusammenhängende periecelluläre Netz stammt somit aus dem Vagus; seinen Einfluss auf die Zellen übt der letztere vermittelt jenes Netzes, also nur durch Contact.

Engelmann (26) hat seine Untersuchungen „am suspendirten Herzen“ fortgesetzt. Er behandelt in der ersten der vorliegenden Abhandlungen die Fortpflanzung der Erregung im Herzen. Um über diese Näheres zu erfahren, stellt er zunächst eine Voruntersuchung an über die Grösse des zwischen Vorhofsysteme und Kammersystole liegenden Zeitintervalls. Dasselbe liegt nach früheren Bestimmungen E.'s zwischen 0,15 und 0,30 Sec. An der Hand ausgedehnter Beobachtungsreihen stellt E. nunmehr fest, welchen Einfluss Blutstrom, Reiztempo und Reizzahl, Reizintensität und Spannung auf die Grösse dieses Intervalls haben. Sodann misst er die Geschwindigkeit, mit welcher sich der Bewegungsreiz für den Ventrikel durch die Vorkammer hindurch fortpflanzt. Das Princip der angewendeten Untersuchungsmethode war dasselbe, wie das bei Bestimmung der Nervenleitungszeit allgemein befolgte: das Atrium wurde abweisend an einer dem Ventrikel näheren und einer entfernteren Stelle gereizt und, unter Berücksichtigung der Variationen der Ueber-

gangszeiten, die Geschwindigkeit des Eintritts der Kammersystole graphisch gemessen. Das Herz des Frosches war an einem Schreibhebel oder zwischen zwei Schreibhebeln suspendirt. Die Reizung besorgte das Engelmann'sche Polyrheotom.

Das Ergebniss der Versuche war, dass bei entfernterer Reizung des Atriums die Ventrikelsystole so erheblich später als bei naher Reizung erfolgt, dass an eine nervöse Leitung unmöglich gedacht werden kann. In einem Falle berechnete sich die Leitungsgeschwindigkeit im Vorhof zu 90 mm pro Sec. Sie war also etwa 300mal geringer als unter gleichen Bedingungen im motorischen Froshnerven. Kamen spontane, vom Sinus ausgehende Pulsationen zur Beobachtung, so ergaben diese Aufzeichnungen der Art, wie wenn das Atrium weit vom Ventrikel gereizt worden wäre. E. schliesst daraus, dass die normalen Bewegungsreize für die Kammern von dem dem Sinus benachbarten Theilen des Vorhofs ihren Ursprung nehmen.

Die für die Erregungsleitung im Atrium gefundenen Werthe sind von derselben Ordnung, wie die früher von Marchand, Burdon-Sanderson und Page, sowie von E. selbst für die Leitung im Ventrikel gefundenen. Berechtigen sie zu dem Schlusse, dass man es mit muskulärer Leitung zu thun habe, so können es auch nur Muskelfasern sein, welche die Uebertragung des Reizes an der Kammergrenze von der einen auf die andere Herzabtheilung vermitteln“. E. nimmt dafür die von Paladino entdeckten, von Gaskell, Stanley Kent, His jun. und ihm selbst bestätigten Muskelbrücken zwischen Kammern und Atrium in Anspruch. Der embryonale Character der sie bildenden Muskelfasern erklärt die starke Leitungsverzögerung an dieser Stelle.

Durch besondere Versuche sucht E. schliesslich den Nachweis zu führen, dass die Muskelfasern der Vorkammern auch nach vollständiger Aufhebung ihrer Contractilität den Bewegungsreiz für die Kammern noch fortzupflanzen vermögen, und zwar mit derselben Geschwindigkeit, wie wenn ihre Contractilität erhalten wäre. Dieser Nachweis würde die Schwierigkeit beseitigen, die der Annahme einer peristaltischen Bewegungsleitung im Herzen, die E. vertritt, aus der Beobachtung erwachsen würde, dass zuweilen Reizung des Sinus eine Systole der Kammer hervorruft, ohne dass die Vorkammern eine Spur von Bewegung erkennen lassen.

In seiner zweiten Abhandlung untersucht E. die besonders von Marcy studirte refractäre Phase und die compensatorische Ruhe des intercurrent gereizten Herzens in ihrer Bedeutung für die Erklärung des Herzrhythmus. Gegenüber mehreren widersprechenden Angaben stellt E. durch neue Versuche fest, dass die Anspruchsfähigkeit des ganglienhaltigen wie des ganglienfreien Ventrikels unmittelbar vor dem Beginn der Systole, im Anfang des Latenzstadiums, schwindet, erst ganz kurz vor dem Beginn der Diastole zurückkehrt und über das Ende derselben hinaus noch wächst. Jedenfalls wird im normalen blutdurchströmten Froschherzen die Reizbarkeit der Kammer nicht schon während der Diastole so gross, wie sie

werden könnte, wenn nicht eine neue Erregung sie wieder herabsetzte. Die Latenzzeit ist bei intercurrenten Reizungen unabhängig von der Phase, in der die Reizung erfolgt; sie beträgt durchschnittlich 0,1 Sec. Die abweichenden Angaben von Marey u. A. führt E. darauf zurück, dass sich in ihren Fällen die Reizung vernünftlich nicht auf die Herzspitze beschränkte. Bezüglich der Refractärphase der Vorkammern bestätigen die mehrfach variierten Versuche E.'s im Wesentlichen die Angaben von Lovén.

Die Untersuchung der compensatorischen Pause, die den durch intercurrente Einzelreize hervorgerufenen Extrapulsen nach Marey folgt, ergab vor Allem, dass sie sich auch an der ganglienfreien isolirten Herzspitze beobachten lässt, wenn man diese nicht, wie dies Dastre und Kaiser gethan, durch Dauerreize in rhythmische Bewegung setzt, sondern wenn man regelmässige Spitzenpulse durch genügend distante und nicht zu starke Einzelreize herbeiführt. Bei Dauerreizen kann auch beim isolirten ganglienhaltigen Ventrikel die Pause fehlen. Für das normale schlagende Herz folgt demnach aus der hier nachweisbaren Compensationspause, dass der normale von den venösen Ostien herkommende Reiz für den Ventrikel nicht ein continuirlicher, sondern ein periodischer, den Herzpulsationen isorhythmischer ist. Ferner lehren die Versuche, dass die Störung des normalen Rhythmus durch eingeschaltete Reize, das Vorhandensein der compensatorischen Ruhe und damit die Fähigkeit des Herzens, sich seine physiologische Reizperiode zu erhalten, auf den Herzmuskel, nicht auf Ganglien bezogen werden muss.

Kaiser (42) sucht darzuthun, dass die zahlreichen vorliegenden Beweise für die Fähigkeit des ganglienfreien Herzmuskels, auf Dauerreize in rhythmische Pulsationen zu gerathen, nicht stichhaltig seien. Der constante Strom, der durch die Herzspitze geleitet, sie zur rhythmischen Thätigkeit veranlasst, wird nach K. durch die Pulsationen selbst unterbrochen, ist also kein Dauerreiz — (eine Vermuthung, die sich leicht widerlegen lässt, und zu deren Sicherstellung der von K. angeführte gegen Eckhard gerichtete Versuch nicht ausreicht. Ref.). Ebenso soll es sich mit der Wirkung schnell unterbrochener Ströme verhalten, und auch die mechanischen und chemischen Dauerreize sollen nichts für die rhythmische Fähigkeit des Herzmuskels beweisen. K. widerlegt weiterhin die bekannten Behauptungen von His jun., Romberg und Krehl, denen zu Folge den Ganglienzellen des Herzens nur sensible, nicht aber motorische Functionen zukommen sollen, und wendet sich dann dazu, die früher von ihm aufgestellte Theorie der Herzinnervation durch eigene Versuche zu beweisen. Zu letzterem Zwecke benutzte er das Helleborein, das bekanntlich systolischen Herzstillstand macht. Er sucht nachzuweisen, dass dieses Gift nicht auf den Herzmuskel, sondern auf nervöse Apparate des Froschherzens wirkt. Klemmt man vom Herzen die Spitze ab, so verharrt diese bei einer Giftdosis, die den Herzrest systolisch stillstellt, in diastolischer Erschlaffung; wie das ganze Herz verhält sich dagegen der abgeklemmte ganglienhaltige Ventrikel.

K. meint, das Gift wirke lähmend auf die von ihm supponirten reflectorischen Hemmungsganglien der Kammern, und er sieht in der von ihm gefundenen Thatsache, dass die Anfangerscheinungen der Helleboreinvergiftung durch Vagusreizung sowie durch Muscarin aufgehoben und die Regelmässigkeit der Herzpulse für kurze Zeit wiederhergestellt werden kann, eine Bestätigung dieser Ansicht.

Nach alledem hält K. an seine früheren Hypothesen fest, die als eine Selbststeuerungstheorie des Herzens bezeichnet werden könnte: Die rhythmische Thätigkeit des Herzens beruht auf der regelmässigen Unterbrechung der von den excitomotorischen, im Sinus gelegenen Ganglien continuirlich ausgehenden Erregung. Diese Unterbrechung geschieht durch Interferenz mit Erregungen, welche durch die Contraction des Herzmuskels selbst ausgelöst werden. Vermittelt wird diese Interferenz durch die reflectorischen Hemmungsganglien. Diese sind es auch, die vom gereizten Vagus erregt werden.

Kaiser hatte u. a. bestritten, dass die abgeklemmte Herzspitze durch äussere chemische Reize zu wahren rhythmischen Pulsationen gebracht werden könne (Langendorff) und hatte behauptet, dass der chemische Reiz eine dauernde Zusammenziehung des Herzmuskels herbeiführe, die nur durch die vom Herz fest her eingepumpten Blutmengen periodisch überwunden werde. Demgegenüber stützt Langendorff (46) seine früheren Angaben durch neue Versuche; er weist nach, dass die künstlich erzeugte Schlagfolge der Spitze von der Kammerrestes durchaus unabhängig ist, dass die Spitze auch bei sehr niederem intraeardialen Drucke, ja sogar beim Stillstand des Herzrestes zum Pulsiren gebracht werden kann, und dass die künstlich hervorgerufenen Spitzenpulse sich auch durch das Vorhandensein von Actionströmen als active Muskelzusammenziehungen ausweisen.

Durch Versuche am Williams'schen Froschherzapparat kommt Oehrn (51a) zu dem Ergebniss, dass das durch Ausspülung mit 0,6 procentiger Kochsalzlösung nahezu oder vollständig erschöpfte und zum Stillstand gebrachte Herz bei Durchleitung der von Albanese empfohlenen Gummilösung (mit O₂ gesättigte 2 procentige Gummilösung mit 0,6 pCt. NaCl und ein wenig Na₂CO₃) wieder „zu einer recht guten Thätigkeit“ gebracht werden kann. Er schreibt in Folge dessen der Gumminischung einen erheblichen Einfluss auf das Froschherz zu, lässt aber unentschieden, welchem ihrer Bestandtheile diese günstige Wirkung zu danken sei.

Piekering (52) findet, dass am Daphnienherzen Atropin die Schlagzahl vermehrt und schliesslich das Herz zum diastolischen Stillstand bringt, dass aber Muscarin selbst in hohen Dosen, die die Reizbarkeit aller übrigen Muskeln vernichten, unwirksam ist. Veratrin schwächt die Energie des Herzens, Coffein vermehrt sie, steigert die Frequenz und macht bei hohen Dosen systolischen Zustand. Theobromin und Xanthin sind wirkungslos.

Die Untersuchungen von Knoll (43) über die

Herzthätigkeit bei Wirbellosen wurden an marinen und an Süßwasser-Crustaceen, an Heteropoden und an Tunicaten angestellt. Sie ergaben zunächst, dass die Frequenz des Herzschlages dieser Thiere bei Temperaturen von 15—22° C. innerhalb weiter Grenzen schwankt, von der unzählbaren Schlagfolge bei den Copepoden und im Mittel 260 Schlägen bei Mysis bis zu 23—25 bei dem grösseren Tunicaten. Abkühlung verlangsamt, Erwärmung beschleunigt die Schlagzahl wie bei den Wirbelthieren; bei höheren Temperaturen nimmt Energie und Frequenz ab; bei etwa 40° tritt diastolischer oder auch systolischer Stillstand ein, doch ist derselbe durch Abkühlung wieder zu beseitigen. Ganglienzellen und Nervenfasern vermochte K. im Herzen der untersuchten Thiere nicht aufzufinden, und er bezieht deshalb die beobachteten Erscheinungen auf die Muskelfasern selbst.

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt Bunzel (16) in Betreff des Herzens von Amphibienlarven. Die Larven von Fischen, Salamandern, Tritonen wurden, auf dem heizbaren Objectischel gelagert, microscopisch beobachtet. Das gut erkennbare Herz, dessen Schlagzahl erheblich höher war, als bei erwachsenen Thieren (110 p. min. im Mittel für Kaulquappen bei 25—27° C.), zeigte eine Zunahme der Frequenz bei zunehmender, eine Abnahme bei sinkender Temperatur; erstere war so gross, dass das Froschlarvenherz Schlagzahlen von über 200 p. Min. erreichen konnte. Die höchste Frequenz wurde bei einer Objectischeltemperatur von 39—40° erreicht, bei noch stärkerer Erwärmung (bis 45°) nahm die Pulszahl progressiv wieder ab; bei 48°—50° kam es zum Stillstand der Kammer, während Vorhof und Aortenbulbus zunächst weitersehlag, um endlich ebenfalls stillzustehen. Verfasser schildert ferner die Veränderungen, die das diastolische und systolische Volumen des Herzens bei Einwirkung verschiedener Temperaturen erleidet, sowie den Einfluss dieser letzteren auf die Blutbewegung in den Gefässen.

Hallion und Comte (32) schildern die Versuchsergebnisse, die sie bei Benutzung einer neuen, in Gemeinschaft mit François-Franck construirten pletysmographischen Vorrichtung erhalten haben. Das zu untersuchende Glied (des Menschen oder Thieres) steckt in einer Capsel zugleich mit einem Gummiballon, der mit einer Marey'schen Schreibcapsel oder mit einem Wassermanometer in Verbindung ist. Die Volumschwankungen des Organs bewirken Vermehrung oder Verminderung des Ballonvolumens und so schreiben sich die pulsatorischen, respiratorischen, vasomotorischen Veränderungen der Blutfülle, der Einfluss der Körperstellung, sensibler Reizung u. s. w. auf dieselbe sehr deutlich auf. Das Verfahren ist empfindlich genug, um von ihm Aufzeichnungen der Volumschwankungen eines einzelnen Fingers zu gewinnen. Die Verfasser bezeichnen die erhaltenen Volumpulse mit zweifelhaftem Rechte als Capillarpuls.

Hirsehmann (37) behandelt die Deutung der Pulsecurven beim Valsalva'schen u. Müller'schen Versuch. Bisher waren die aus dem Verhalten der

sphygmographischen Curven zu ziehenden Schlüsse mit den Ergebnissen der manometrischen Messung nicht in Einklang zu bringen. H. zeigt, dass dies darauf beruht, dass die von der nicht frei präparierten Arterie gewonnenen Sphygmogramme nicht ohne weiteres als Ausdruck für den arteriellen Blutdruck genommen werden dürfen. Er verfuhr so, dass er beim Hunde gleichzeitig mittelst des Hürthle'schen Tonographen den Blutdruck, mittelst eines von Hürthle construirten Sphygmographen den Cruralispuls und ferner die Athmung aufschrieb. Wurde nun die Lunge aufgeblasen, ein Eingriff, der dem Valsalva'schen Versuch beim Menschen entspricht, so zeigte der Tonograph eine auf einer Abnahme der pulsatorischen Schwankungen beruhende Druckabnahme ohne Veränderung der Minima an; die sphygmographischen Aufzeichnungen entsprechen aber nur dann den tonographischen, wenn die mit dem Sphygmographen verbundene Arterie frei präparirt war. War sie dies nicht, so zeigten die Minima des Sphygmogramms eine Elevation. H. führt diese auf die durch die Aufblasung bedingte Venenstauung zurück. Aehnliche Uebereinstimmungen und Gegensätze fanden sich beim Müller'schen Versuch (Sinken des intrapulmonalen Luftdruckes. Vgl. Knoll 44.)

Biedl (12) gibt an, dass man am Mesenterium des Frosches mit Sicherheit eine Zusammenziehung der Capillaren, der kleinen Arterien und Venen hervorrufen könne durch Uebergiessen mit warmer (45—50° C.) Kochsalzlösung. Nach Sistirung der Ueberrieselung erweitert sich das Lumen wieder; schneller ist das der Fall, wenn man das Object mit einer peptonhaltigen Kochsalzlösung von Zimmertemperatur begiesst. Die genauere microscopische Untersuchung ergibt sowohl für die Capillaren als für die kleinen venösen und arteriellen Gefässe, dass das Lumen derselben sich durch Verbreiterung der Wände verengt, durch ihr Dünnerwerden erweitert, ohne dass sich dabei der Gesamtquerschnitt des Gefässes auffällig verändert. Niemals waren Erscheinungen wahrzunehmen, die auf eine Bethheiligung von Muskelfasern hätten schliessen lassen, niemals eine Faltung der Intima. B. glaubt in seinen Versuchen eine Bestätigung der Stricker'schen Auschauungen über die wesentliche Bethheiligung der Intimazellen am Contractionsvorgang sehen zu müssen.

Aus künstlichen Durchströmungsversuchen an frischen Organen zieht Stefani (57) den Schluss, dass unter gleichen allgemeinen Druckbedingungen sich die Strömungsverhältnisse in verschiedenen Theilen des Körpers sehr verschieden verhalten. So erweitert nach Ansage des Blutabflusses eine bestimmte Steigerung des Speisungsdruckes die Gefässe der Haut und der Muskeln viel stärker als die der Eingeweide, und bei Senkung des Druckes gehen die letzteren schneller als jene auf ihr altes Volumen zurück. Die Gehirngefässe scheinen in ihrer Weite durch Druckerhöhungen am wenigsten beeinflusst zu werden. Die Blutgefässe der Lunge verhalten sich gesteigertem Drucke gegenüber den anderen Eingeweiden ähnlich, kehren aber bei wieder abnehmendem Drucke langsamer auf ihr altes Volumen

zurück. Das Verhalten der musculo-cutanen Gefässe weicht von dem der Eingeweide so erheblich ab, dass St. den Schluss zieht, dass sie eine Art Magazin für das in den Visceralgefässen nicht Platz findende Blut darstellen.

Bayliss und Starling (7) treten der Annahme entgegen, dass man aus der alleinigen Beobachtung des arteriellen Druckes einen Schluss auf den in den Capillaren herrschenden Blutdruck ziehen könne. Ausser dem Arterienruck muss dazu vielmehr auch der Druck in den aus dem betr. Gebiete entstehenden Venen bekannt sein. Demgemäss benutzen sie zur Ermittlung der Druckverhältnisse in den Capillaren der Darms und der Leber die combinirte manometrische Messung, und zwar setzen sie ein Manometer mit der Art. femoralis, ein anderes mit der V. cava inf. oder der V. portarum in Verbindung. So studiren sie den Einfluss der Durchschneidung des Rückenmarkes, der Reizung der Vagi, der Erstickung, Splanchnicusreizung, der Anämie, Hydrämie, des Verschlusses der Aorta, der Cava inf. und der Portalvene. Die im einzelnen mitgetheilten Versuchsergebnisse lehren in der That, dass keineswegs immer der Blutdruck in den verschiedenen Capillargebieten des Körpers sich in demselben Sinne und Maasse ändert wie der allgemeine arterielle Druck.

Dieselben (5) haben, indem sie wie in ihren früheren Versuchen, unter gleichzeitiger Messung des arteriellen Blutdruckes den Druck in der Vena portae aufzeichneten, den Einfluss des Nervensystems auf das Lumen der Portalgefässe noch genauer untersucht. Sie finden, dass die Constrictoren der Lebergefässe das Rückenmark mit der 3.—11. Brustmarkwurzel verlassen; die meisten Fasern enthält die 5.—9. Wurzel; die 11. Wurzel scheint nur dann betheiligt, wenn die dritte unbetheiligt ist, und umgekehrt. Die Constrictoren für die Eingeweide-Arterien treten von 8. Brustnerven bis zum 1. Lumbalnerven aus dem Rückenmark aus; vielleicht sind solche Fasern auch im 3.—7. Brustnerven enthalten.

Auch E. Cavazzani und Manea (18) haben, und zwar an der künstlich mit Salzlösung durchströmten Leber des Hundes Untersuchungen über die vasomotorische Innervation der Portaverzweigungen angestellt. Die Leber befand sich ihrer normalen Circulation beraubt, im lebenden Thiere; der Ausfluss aus der V. cava inf. wurde gemessen. Es ergab sich, dass sich auf diese Weise die Existenz gefässerweiternder und gefässerengernder Nerven nachweisen lässt. Letztere werden durch Dyspnoe leicht beeinflusst. Sie gelangen zur Leber durch die Nn. splanchnici und den Plexus coeliacus. Die Gefässerweiterer folgen der Bahn der Vagi.

Bayliss und Bradford (6), die mittelst plethysmographischer Methoden die vasomotorische Innervation der Extremitäten beim Hunde untersucht haben, finden, dass die Vasomotoren für diese Theile aus demselben Rückenmarksgebiete hervorgehen, wie die für die Unterleibseingeweide bestimmten. Das Ursprungsgebiet erstreckt sich vom 2. Dorsalnerven bis

zum 3. Lumbalnerven. Aus einer Reihe eigens angestellter Versuche schliessen die Verf., dass der bei Reizung sensibler Nerven und anderweitig beobachtete Antagonismus im Verhalten der Visceral- und der Extremitätengefässe nur ein scheinbarer ist. Reizt man z. B. das centrale Ende des N. splanchnicus, so tritt eine erhebliche Steigerung des Blutdruckes auf, und gleichzeitig nimmt das Volumen der Extremitäten zu. Letztere Zunahme ist aber nicht durch eine active Erweiterung der Blutgefässe bedingt, sondern ist lediglich passiv. Der locale constrictorische Effect wird nur durch die passive Dehnung verdeckt, welche die Gefässe der Pfoten durch den in Folge der Zusammenziehung der Eingeweidegefässe mächtig gesteigerten allgemeinen arteriellen Blutdruck erfahren. Sind beide Splanchnici durchschnitten, so tritt auf reflectorische Reize nicht eine Zunahme sondern eine Abnahme des Volumens der Pfote ein.

Wertheimer (62) hat seine frühere Angabe, dass sich bei Abkühlung der Haut die Nierengefässe verengern, durch manometrische Messungen bestätigen können. Er prüfte den Seitendruck in der Nierenvene und schrieb zugleich den arteriellen Blutdruck auf, oder er maass die Menge des durch die Vena renalis abfließenden Blutes. Immer ergab sich, dass die Nierengefässe an der durch Abkühlung der Haut bewirkten Blutdruckerhöhung durch ihre Zusammenziehung einen wesentlichen Antheil nehmen. Erst wenn man sie durch Zerstörung der Hilusnerven ihrer Innervation beraubt hat, werden sie durch die Steigerung des allgemeinen Blutdruckes passiv erweitert.

Derselbe (68) hat den Einfluss der Abkühlung der Haut auch an den Hautgefässen der Extremitäten untersucht. Auch hier tritt bei Abkühlung eines grösseren Theils der gesammten Körperoberfläche eine sichere Gefässverengung ein, die offenbar als Mittel zur Verringerung der Wärmeabgabe von Bedeutung ist. Da auch die Gefässe der Unterleibsorgane sich verengern, so erhalten nur die Muskeln und die nervösen Centren einen vermehrten Blutstrom.

Die Untersuchungen von Bradford und Dean (15) über den Lungenkreislauf sind so angestellt, dass der Blutdruck gleichzeitig in der Carotis und in einem der Hauptäste der Lungenarterie gemessen wurde. Der Pulmonaldruck beim Hunde beträgt gewöhnlich 20 bis 25 mm Hg und ist meistens etwa = $\frac{1}{3}$ des Arterien-druckes. Wird letzterer durch Aorteneompression, Splanchnicusreizung oder Reizung des Brustmarkes erhöht, so ändert sich, falls nicht der allgemeine Blutdruck eine länger dauernde Veränderung erfährt, der Druck in der Lungenarterie nur un erheblich.

Der Einfluss der künstlichen Athmung macht sich in der Weise geltend, dass der Pulmonaldruck bei jeder Einblasung schroff ansteigt, und bei der Expiration langsamer wieder absinkt; ähnlich verhält es sich bei der natürlichen Athmung, doch sind hier die respiratorischen Druckschwankungen kleiner und sanfter.

Dass die Blutgefässe des kleinen Kreislaufes unter der Herrschaft des Nervensystems stehen, geht daraus hervor, dass Reizung des vasomotorischen Cen-

trums den Pulmonaldruck zum Steigen bringt, ohne dass man etwa an eine passive Übertragung des gesteigerten Aortendrucks denken könnte. Der Weg, auf dem die Vasomotoren verlaufen, geht hauptsächlich durch den 3., 4. und 5. Brustnerven. Auch bei den Erfolgen, welche die Reizung dieser Nerven hat, lassen sich secundäre Einwirkungen ausschliessen, da beispielsweise der Druck in den Lungenarterien sich ändern kann, ohne dass der im Aortensystem eine gleichsinnige Aenderung zeigt. Eine reflectorische Beeinflussung des Pulmonaldruckes von sensiblen Nerven aus ist nur in geringer Weise möglich, und wahrscheinlich ist ein Theil der zu beobachtenden Drucksteigerung nur als passiver zu deuten. Nur vom centralen Vagusstumpfe aus lässt sich eine stärkere Constriktion der Lungengefässe hervorrufen. Dagegen ist eine reflectorische Erweiterung dieser Gefässe nicht beobachtet.

In der Erstickung steigt der pulmonale Blutdruck ähnlich wie der Aortendruck stark an, sinkt aber erst später ab, als dieser. Wird das Brustmark in der Höhe des 7. Dorsalnerven durchschnitten, so fällt die dyspnoische Drucksteigerung im grossen Kreislauf fort, die im kleinen bleibt aber bestehen. Auf Grund dieser und anderer Erfahrungen gelangen die Verf. zu dem Schlusse, dass die asphyktische Drucksteigerung im Pulmonalsystem gemischten Ursprungs sei, also theils durch active Verengerung der Lungen-

gefässe, theils durch mechanische Einwirkungen bedingt werde.

Ergotin steigert den pulmonalen Blutdruck, Amylnitrit hat die entgegengesetzte Wirkung wie beim grossen Kreislauf, es steigert nämlich den Druck in den Lungengefässen.

Im Ganzen ergeben die Versuche also eine weitgehende Unabhängigkeit der beiden Kreisläufe von einander; starke Druckveränderungen im grossen sind oft von nur geringfügigen oder gar keinen oder sogar entgegengesetzten im kleinen Kreislauf begleitet. Die Schwankungen im Aortendruck wirken im Allgemeinen nur indirect auf den Pulmonaldruck ein, nämlich vermittelt der Veränderungen, die sie im intracardialen Druck des linken Herzens hervorrufen.

Ueber die Menge des in den Lungen enthaltenen Blutes und ihr Verhältniss zur gesammten Blutmenge hat Menicanti (48) Untersuchungen an Hunden, Katzen, Kaninchen und Froschen nach der colorimetrischen Methode von Welcker angestellt. Bei den untersuchten Säugethieren wurden in schwacher Narcose die Lungen im Hilus unterbindend, die Herzspitze abgeschnitten und das ausfliessende Blut gesammelt, dann die einzelnen Körpertheile zerkleinert und extrahirt. Das Ergebniss ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Thierart	Körpergewicht g	Gesammte Blutmenge g	Blut = % des Körpers	Lungen- blut g	Lungenblut = % des Gesamtblutes
1. Hund (3 Monate) . .	6295	389,67	1:16 = 6,19 %	26,98	1:14 = 6,92 %
2. Katze (weiblich) . .	1763	131,44	1:13 = 7,45 %	10,91	1:12 = 8,30 %
3. Katze	2608	98,38	1:27 = 3,77 %	9,59	1:10 = 9,74 %
4. Katze ¹⁾ (weiblich) . .	2636	99,50	1:26 = 3,77 %	9,86	1:10 = 9,91 %
5. Katze (trächtig) (ohne Embryonen)	3772 3139	228,93 177,52	1:16 = 6,07 % 1:18 = 5,66 %	14,10 14,10	1:16 = 6,16 % 1:13 = 7,94 %
6. Kaninchen	2490	118,53	1:21 = 4,76 %	8,42	1:14 = 7,10 %
7. Kaninchen	2161	99,38	1:22 = 4,60 %	6,68	1:15 = 6,68 %
8. Frosch	155	4,97	1:31 = 3,21 %	0,88	1:13 = 7,61 %
9. Frosch (männlich) . .	94,1	3,10	1:30 = 3,30 %	0,23	1:13 = 7,54 %
10. Frosch (viel Eier) . .	142,3	3,04	1:47 = 2,14 %	0,25	1:12 = 8,11 %

¹⁾ Haut = 334,7 g; Fett in der Bauchhöhle 52,3 g.

Der für die Lungenblutmenge des Kaninchens erhaltene Werth (6,85 pCt. des Gesamtblutes) stimmt gut mit den von Spehl erhaltenen Zahlen überein. Ueberraschend gross ist die für die Froschlunge erhaltene Zahl (7,78 pCt. des Gesamtblutes). Schliesslich hebt Verf. als wichtig hervor, dass nur 7 bis 9 pCt. des gesammten Blutes jeweilig in den Lungen sich befinden, und dass ein so geringer Bruchtheil ausreicht, um den Organismus zu ventiliren.

Die Frage, warum der Ductus arteriosus (der, wie Strassmann zeigt, mit Unrecht den Namen Botallo's trägt, da ihn schon Galen und zwar weit zutreffender beschrieben hat) nach der Geburt sich schliesst, wird im Allgemeinen dahin beantwortet, dass mit dem Beginn der Lungenfunction der Blutdruck in der Pulmonalarterie und im Ductus sinkt, dass der Ductus weniger Blut erhält, als früher, da das Gebiet der Pulmonaläste mehr für sich in Anspruch

nimmt, und dass endlich der Aortendruck steigt. Unklar bleibt aber bisher, warum nicht unter diesen Bedingungen der Ductus von der Aorta aus gespeist wird, warum der Blutstrom in ihm nicht die umgekehrte Richtung einschlägt. Strassmann (59) sucht diese Frage an der Hand genauer anatomischer Untersuchungen und physiologischer Betrachtungen zu entscheiden. Er stellt, indem er an eine zuerst von Zuntz gemachte Beobachtung anknüpft, folgendes fest: Die Mündung des Duct. arterios. in die Aorta besitzt beim neugeborenen Menschen eine längselliptische Form; dieses Aussehen kommt dadurch zu Stande, dass sich über die Einmündungsstelle eine sie überdachende klappenartige Fortsetzung der Aortenwand schiebt, und der Gang die Aortenwand schief durchbohrt. Dieselbe Einrichtung wie beim Menschen lässt sich auch bei neugeborenen Hunden und Katzen nachweisen; beim menschlichen Fötus ist die Klappe bereits vom achten

Monat an vorhanden. Dagegen zeigt sich infolge ungünstiger mechanischer Bedingungen bei asphytischer zu Grunde gegangenen Kindern, die vorzeitig geathmet haben, die Ueberdachung der Gangmündung bis auf einen kleinen Saum verstrichen. Str. glaubt in diesem Verhalten den Grund dafür sehen zu dürfen, dass es oft nicht gelingt, solche Fröchte am Leben zu erhalten.

Erlauben diese anatomischen Befunde den Schluss, dass die Verschluss des Duct. arterios. dadurch zu Stande kommt, dass der gesteigerte Arterienblutdruck die der Mündung des Ganges vorgelagerte Klappe schliesst, so wurde dieser Schluss vollends gesichert durch die vom Verf. unternommenen Injectionen gefärbter Massen in die Blutgefäße von Föten und Neugeborenen. Hier zeigte sich, dass, wenn man die Druckverhältnisse in der Aorta und im kleinen Kreislauf, so wie sie sich beim Neugeborenen finden, in der Leiche möglichst nachahmt, die Füllung des Ductus von der Aorta aus nicht gelingt. Erst bei abnorm hohem Injectionsdruck füllt sich der Gang, die Klappe zeigt sich ihm gegenüber insufficient. (Der Abhandlung sind schöne und sehr lehrreiche, z. Th. nach Gefrierschnitten hergestellte Abbildungen beigegeben.)

Die bekannte Thatsache, dass der nach Abtrennung des Kopfmarkes sehr stark gesunkene Blutdruck nach Zerstörung des Rückenmarkes noch weiter sinkt, bestätigt Gley (31) durch Experimente, in denen er das Rückenmark durch einen Heisswasserstrom vernichtete. Durch Injection gewisser Gifte lässt sich auch noch nach diesem Eingriff der Blutdruck beeinflussen, so durch Producte des Bacillus pyocyaneus, ferner durch Strophantus und das aus der Anagris foetida gewonnene Anagyrin. Letzteres bringt eine mächtige Blutdrucksteigerung zu Stande. Da die zugleich entstehende Verstärkung der Herzthätigkeit nicht ausreicht, um den Erfolg zu erklären, schliesst G., dass eine peripherische vasomotorische Wirkung im Spiel sei. Auf Grund von Beobachtungen bei stärkster Chloralvergiftung glaubt er eine directe Wirkung des Anagyrins auf die Gefässmuskeln ausschliessen und zur Erklärung ihrer Drucksteigerung eine Steigerung peripherischer Gefässnervencentren annehmen zu müssen.

Die Untersuchung von Aléous (1) bestätigt und erweitert die Angabe von Grosjean, dass reines Pepton und reines Propepton (Hemialbumose) fast die gleichen giftigen Einflüsse auf den Circulationsapparat ausübt. Beide Stoffe wurden aus dem käuflichen Pepton durch Aussalzen mit Ammoniumsulfat dargestellt. Die Giftwirkungen machen sich bemerklich durch eine mit Erweiterung der Unterleibsgefäße einhergehende Blutdrucksenkung und durch eine, zuweilen ausbleibende, Verlangsamung des Herzschlages, die theils auf centrale Vagusreizung, theils auf peripherische Einflüsse bezogen wird.

[Finsen, Niels R., Ueber periodische Schwankungen in der Hämoglobinmenge des Blutes.

Mit Hülfe von „Gowers's Hämoglobinometer“ hat der Verf. die Hämoglobinmenge des Blutes bei 20 Män-

nern und 9 Frauen zu verschiedenen Zeitpunkten untersucht. Die Versuche erstrecken sich über einen Zeitraum von ca. 2 Jahren und die Bestimmungen sind mit Ausnahme von einzelnen Unterbrechungen, einmal im Monat an jedem Versuchsindividuum vorgenommen worden.

Das Resultat der Untersuchungen war folgendes:

1. Bei den untersuchten 20 Männern und theilweise auch bei den 9 Frauen haben sich jährliche periodische Veränderungen in der Hämoglobinmenge des Blutes (d. i. Intensität der Farbe) gezeigt.

2. Diese periodischen Schwankungen haben ein Hämoglobinmaximum in den Monaten Juli-September gezeigt, und ein Minimum, das in den zwei Jahren verschieden war sowohl in Bezug auf die Grösse als auf den Zeitpunkt. Der Unterschied zwischen Maximum und Minimum ist durchschnittlich 15 pCt. (Gowers) gewesen.

3. Aus den Untersuchungen ersieht man, dass der Character des Winters einen Einfluss auf die Hämoglobinschwankungen hat, indem ein strenger (kalter) Winter niedrigere Werthe ergeben hat als ein milder. v. Henrizius.]

III. Athmung (Mechanik und Innervation).

Thierische Wärme.

- 1) Aducco, V., Action inhibitrice du chlorure de sodium sur les mouvements respiratoires et sur les mouvements cardiaques des chiens à jeun. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 418 und R. acad. dei fisici. — 2) Arnheim, R., Beiträge zur Theorie der Athmung. Arch. f. Anat. u. Phys. (Physiol. Abth.). S. 1. — 3) Aron, E., Graphische Darstellung einiger Athmungstypen des Menschen. Vireh. Arch. Bd. 137. 1. S. 178. — 4) d'Arsonval, A., L'anémocalorimètre ou nouvelle méthode de calorimétrie humaine, normale et pathologique. Arch. de physiol. T. VI. p. 360. — 5) Brown-Séquard et d'Arsonval, Nouvelles recherches démontrant que la toxicité de l'air expiré dépend d'un poison provenant des poumons et non de l'acide carbonique. Ibid. No. 1. p. 113. — 6) Cadiot et Roger, Action du sang veineux sur la température animale. Ibid. T. VI. p. 440. (Injection von venösem Blut in die Gefäße eines Thieres steigert dessen Körperwärme, die von arteriellem nicht.) — 7) Daddi, L., Nuovo contributo allo studio delle funzioni della pelle. Lo Sperimentale. XLVIII. Sec. biol. fase. 4. p. 342. — 8) Fano, G. et G. Pasola, Sur la contractilité pulmonaire. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 338. — 9) Guinard, L. et Geley, Regulation de de la thermogenèse par l'action cutanée de certains alcaloïdes. Compt. rend. Acad. des Sc. T. CXVIII. No. 28. — 10) Haldane, J. S., W. Hale White and J. W. Washburn, An improved form of animal calorimeter. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 123. — 11) Hamburger, H. J., Een nieuwe factor in de beteekenis der ademheling. Weekblad v. het Nederl. Tijdschr. 27. Oct. p. 756. — 12) Hermann, L., Zur Bestimmung der Residualluft. Pflüger's Archiv. Bd. 57. S. 387. — 13) Derselbe, Dasselbe. Ebend. Bd. 59. S. 165. — 14) Hyde, Jda H., The nervous mechanism of the respiratory movements in Limulus Polyphemus. Journ. of Morphology. Vol. IX. No. 3. — 15) Jde, M., Strom- und Sauerstoffdruck im Blut bei fortschreitender Erstickung. Arch. f. Anat. und Phys. (Physiol. Abth.) 1893. S. 491. — 16) Kauders, F., Ueber den Einfluss der electrischen Reizung der Nervi vagi auf die Athmung. Pflüger's Archiv. Bd. 17. S. 333. — 17) Langendorff, O. u. R. OI-

dag, Untersuchungen über das Verhalten der die Athmung beeinflussenden Vagusfasern gegen Kettenströme. *Ebend.* Bd. 59. S. 201. — 18) Marcaeci, A., L'asfissia negli animali a sangue freddo. *Arch. p. l. farmacologia e terapeutica.* II. p. 186 e p. 167. — 19) Meyer, E., Sur l'innervation respiratoire et l'excitation des nerfs et des muscles chez le nouveau-né. *Arch. de physiol.* T. VI. p. 472. — 20) Oldag, R., Beiträge zur electricischen Vagusreizung. *Inaug.-Diss.* Rostock. — 21) Pemberg, M. S., The development of the power of regulating heat-production. *Proceed. of the Physiol. Soc.* No. 5. — 22) Porter, W. T., Ueber die Kreuzung der herabsteigenden Athmungserregung im Niveau der Phrenicencentren. *Cbl. f. Physiol.* No. 7. — 23) Derselbe, Ueber die Hemmungshypothese in der Athmungsphysiologie. *Ebend.* No. 19. — 24) Reimer, M., Experimente zur Lehre von der „Apnoë.“ *Wiener klin. Wochenschr.* VII. No. 11. S. 195. — 25) Roger, H., Action des extraits de muscles, du sang artériel et de l'urine sur la température. *Arch. de Physiol.* T. VI. p. 246. — 26) Rosenthal, J., Calorimetrische Untersuchungen. IV. his VI. Artikel. *Arch. f. Anat. u. Phys.* (Physiol. Abth.) S. 223. — 27) Derselbe, Calorimétrie physiologique. *Arch. ital. de biol.* T. XXI. p. 423. — 28) Runge, M., Die Ursache der Lungenathmung der Neugeborenen. *Arch. f. Gynaek.* XXXVI. 3. S. 512. — 29) Schenck, Fr., Zur Bestimmung der Residualluft. *Pflüger's Archiv.* Bd. 58. S. 233. — 30) Semon, R., Notizen über die Körpertemperatur der niedersten Säugethiere (Monotremen). *Ebend.* S. 229. — 31) Smith, J. Gardner, Types and methods of respiration. *New York med. record.* p. 67. — 32) Tangl, F., Ueber den respiratorischen Gaswechsel nach Unterbindung der drei Darmarterien. *Arch. f. Anat. u. Phys.* (Physiol. Abth.) S. 283. — 33) Weidenfeld, J., Versuche über die respiratorische Function der Intercostalmuskeln. II. Abhandl. Sind die Intercostalmuskeln bei der Athmung thätig? *Sitzungsber. d. Wiener Acad. d. Wiss. Math.-phys. Cl.* CIII. Abth. III. S. 24.

Hamburger (11) hatte gefunden, dass, wenn man durch defibrinirtes Blut Sauerstoff leitet, das Serum desselben reicher an Kochsalz, aber ärmer an Alkali, Eiweiss, Zucker und Fett wird. Leitet man Kohlensäure durch, so findet das Umgekehrte statt. Beides beruht auf einem Austausch zwischen Blutkörperchen und Serum. Nun zeigt H., dass auch die respiratorische Veränderung im Gasehalt beim circulirenden Blute in demselben Sinne wirkt: das CO₂-reiche Blut der Jugularvene enthält in seinem Plasma mehr Alkali, Eiweiss, Zucker und Fett, als das Carotidenblut. H. sieht in diesem Austausch eine für die Zwecke des Organismus wichtige Einrichtung. Durch die Aufnahme der genannten Stoffe in die Blutkörperchen des arteriell gewordenen Blutes soll ihre Oxydation, durch die Abgabe derselben an das Plasma des venös werdenden Blutes die Speisung der Gewebe mit ernährendem Material gefördert werden.

Brown-Séquard und d'Arsonval (5) haben neue Untersuchungen angestellt, durch die sie die Giftigkeit der von Menschen und Thieren ausgeathmeten Luft erweisen zu können glauben, indem sie Kaninchen in eine fortwährend erneuerte, aber mit den Athmungsgasen anderer Kaninchen geschwängerte Atmosphäre brachten. Die Thiere starben fast sämtlich nach längerer oder kürzerer Zeit, während solche, welche dieselbe, aber vorher durch Schwefelsäure

von dem Expirationsgift befreite Luft athmeten, am Leben blieben. Durch letztere Modification des Versuchs sollte zugleich dargethan werden, dass die exhalirte Kohlensäure an der Giftigkeit der Ausathmungsluft keine Schuld trägt. Die Erscheinungen, unter denen die Versuchsthiere zu Grunde gingen, waren im wesentlichen dieselben, wie die von den Verf. bei ihren früheren nach anderen Methoden angestellten Versuchen beobachteten: Athmungsverlangsamung, Dyspnoe, Zunahme der Zahl der Herzschläge, Durchfälle u. s. w.

Tangl (32) hat in seinen am Kaninchen angestellten Versuchen das von Slossce geübte Verfahren der Ausschaltung der drei Darmarterien dahin abgeändert, dass er die Art. mesenterica inf. dauernd ligirt, die Art. coeliaca und mesenterica sup. aber nur zeitweilig mittels Ligaturstäbchens verschliesst. Der Einfluss der dadurch bewirkten Ausschaltung der betr. Gefäßgebiete auf den Gesamtstoffwechsel wird durch Untersuchung des respiratorischen Gasausstausches vor, während und nach der Ligatur festgestellt. Zugleich wird der arterielle Druck gemessen. Die Unterbindung dauerte nur kurze Zeit (mindestens aber 12 Minuten). In Uebereinstimmung mit Slossce konnte auch T. feststellen, dass der genannte Eingriff eine erhebliche Herabsetzung des O₂-Verbrauchs und der CO₂-Bildung zur Folge hat; ersterer sinkt um 9,15—35,33 pCt., letztere um 9,46—26,52 pCt. Der respiratorische Quotient nimmt zu. Nach baldiger Lösung der Unterbindungen stieg der Gaswechsel allerdings wieder, erreichte aber nicht mehr seine frühere Höhe; hatte die Ligatur mehr als 18 Minuten gedauert, so nahm der Gaswechsel auch nach der Lösung noch weiter ab. Den Grund davon sieht T. in dauernden Veränderungen der betr. Organe, besonders ihrer Blutcapillaren durch die Anämie. Sclhliesslich gehen alle Thiere zu Grunde; nach einigen Stunden treten Krämpfe und Mattigkeit auf, der Tod erfolgt spätestens nach etwa 12 Stunden. T. glaubt nicht, dass der unmittelbar nach dem Anlegen der Ligaturen bemerkbare Ausfall im Gaswechsel sehen auf die allgemeinen Störungen des Organismus bezogen werden dürfe, meint vielmehr, dass in ihm sich der Ausfall der respiratorischen Thätigkeit des Darms und seiner Drüsen darstelle. Diese Athmungsthätigkeit des Darms würde danach 10—30 pCt. der Gesamthatmung betragen.

Der Blutdruck sank infolge der Darmarterienunterbindung um 5.4—19.2 mm Hg und stieg nach Lösung der Ligaturen wieder an, erreichte aber nicht wieder seine frühere Höhe.

Nach Ide (15) tritt die dyspnoische Reizung der Nn. vagi und der Vasomotoren dann ein, wenn die Sauerstoffsättigung des Blutes auf $\frac{1}{5}$ der normalen gesunken ist; beträgt dieselbe einige Minuten hindurch nur $\frac{1}{10}$ des Normalwerthes, so hören die Reizungserscheinungen auf, und zwar sinkt jetzt der Blutdruck nicht nur, weil der nervöse Vasomotorenapparat versagt, sondern auch infolge der Lähmung der muscülösen Gefässwand selbst. Erhält das durch Ersticken nahezu getödtete Thier wieder Sauerstoff, so treten nach Erlangung eines höhern Sauerstoffgehaltes des Arterien-

blutes die Verlangsamung der Pulsfolge und die Hering-Traube'sehen Blutdruckwellen wieder auf. Schon vorher aber hat der Splanchnicus seinen vordem verlorenen Einfluss auf die Gefäßmuskeln wieder erlangt.

Nach Marceei (18) hat die Hautathmung bei Fröschen nur eine untergeordnete Bedeutung. Der Lungen beraubte Frösche halten sich nur deswegen so lange am Leben, weil die durch den Zungenbeinapparat bewirkte Ventilation der Maul-Rachenhöhle aushilft. Macht man diese durch Tamponade unmöglich, so sterben die Thiere in wenigen Stunden. In Wasser untergetaucht ersticken Frösche, Schildkröten u. a., besonders im Sommer, sehr schnell. Auch diejenigen Gifte, die die Athembewegungen aufheben, bewirken schnelle Asphyxie; so z. B. Curare, dessen erstickende Wirkung durch künstliche Athmung beseitigt werden kann. M. glaubt deshalb, dass viele Giftwirkungen auch bei kaltblütigen Thieren von diesem Gesichtspunkte aus beurtheilt werden müssen.

Das Firnissen der Haut übt nach der Meinung von Daddi (7) seinen schädlichen Einfluss durch die damit verbundene Reizung der Hautnerven aus. Verf. hat die Bedeutung derselben besonders an den Muskeln gefirnisster Thiere untersucht, deren postmortale elektrische Reizbarkeit kürzere Zeit dauern soll, als bei normalen Thieren. Da Durchschneidung des N. ischiadicus bei Kaninchen, Zerstörung des Rückenmarks bei Eidechsen den schädlichen Einfluss des Firnisses theilweise oder gänzlich beseitigt, so glaubt S., dass an demselben wesentlich eine Erregung des „trophischen Nervensystems“ Schuld sei. Daneben gesteht er auch einer Veränderung der Blutmischung einen Antheil an den Krankheitserscheinungen.

Weidenfeld (33) hatte früher gezeigt, dass die Interostal Muskeln ihrer anatomischen Anordnung nach befähigt sind, im inspiratorischen und expiratorischen Sinne thätig zu sein. Durch seine neue Experimentalarbeit kommt er jedoch zu dem Resultat, dass sie sich selbst bei starker Dyspnoe am Athmungsact nicht betheiligen. Ihre Zusammenziehung wurde untersucht an einem Stück eines solchen Muskels, das nur noch mit der oberen Rippe im Zusammenhang war. An einem solchen liess sich weder durch Inspection noch durch Palpation noch durch graphische Aufzeichnung die geringste Betheiligung an den Athembewegungen nachweisen. Nur passive Bewegungen waren vorhanden; sie persistirten auch nach Durchschneidung der betreffenden Interostalnerven.

Aron (3) stellt vermittelt einer dem Thorax angelegten und mit einem registrirenden Manometer verbundenen Lufteapsel einige Athmungstypen des Menschen graphisch dar. Er schildert die Curven, die er unter dem Einfluss des Morphins, beim Cheyne-Stokes'sehen Phänomen, bei Bronchialasthma, Trachealstenose und Lungenemphysem erhalten hat. Die einschlägigen Literaturangaben scheinen dem Verf. grösstentheils unbekannt geblieben zu sein.

Runge (28) stützt durch neue Versuche die neuerdings besonders von Preyer bekämpfte Lehre von

Schwartz betreffs der Ursache des ersten Athemzuges bei Neugeborenen. Wie Cohnstein und Zuntz stellt er seine Experimente an hochträglichen Schafen an, bei denen der placentare Zusammenhang zwischen Mutter und Fötus auch nach dem Bauchuterusschnitte sich nicht löst. Die Föten können hier demgemäss entbunden werden, ohne ihre Apnoe einzubüssen. Sie machen, durch die kalte Luft und durch andere Hautreize angeregt, lebhaft Reflexbewegungen verschiedener Art, aber keinen einzigen Athemzug. Compression der Nabelschnur dagegen löst sofort einen solchen aus, und dieser ersten schliessen sich weitere, alsbald rythmisch werdende Athembewegungen an. Zeigen diese Beobachtungen, dass bei erhaltenem Gasaustausch zwischen Mutter und Kind selbst kräftige sensible Reizungen nicht genügen, die Athmung hervorzurufen, so zeigen andere Versuche, dass die Athmungsbehinderung allein bei völliger Abwesenheit von Hautreizen dazu ausreicht. Wurde nämlich das Mutterthier durch Compression der Luftröhre oder durch Verblutung erstickt, so zeigten die nachträglich hervorgeholten Föten die untrüglichsten Zeichen vorzeitiger, natürlich fruchtloser Athembewegungen. R. hält danach und auch auf Grund von Beobachtungen am Menschen die Einwände gegen die Schwartz' Lehre mit Recht für widerlegt.

Arnheim (2) giebt eine Darstellung der über die centrale Athmungsinervation aufgestellten Lehren und kritisiert die gegen die Versuche von Gad und Marinescu seitens des Referenten erhobenen Einwürfe. Sodann sucht er experimentell die von Grossmann aufgestellte Athmungstheorie zu widerlegen. Es gelang ihm nämlich weder vom „Thoraxkern“ (d. h. dem Ursprungscentrum des N. phrenicus) aus, noch durch isolirte Reizung des Facialis Kerns die Gesamthathmung so zu beeinflussen, wie es seiner Meinung nach diese Theorie verlangen würde. Nur die Reizung der von Gad-Marinescu als coordinirendes Athmungscentrum erkannten Partie der Formatio reticularis ergab constant inspiratorische Wirkungen, an denen sich Nasen- und Zwerchfellbewegungen betheiligten. Von diesem Centrum gehen Impulse zu den Ursprungscentren der Athmerven, diese in coordinirende Thätigkeit versetzend. Die erste genaue begriffliche Definition des Athmungscentrums schreibt A. Gad zu.

Verf. bestätigt ferner die Angabe Christiani's, dass Reizung des Sehhügels die Athmung beschleunigt. Er glaubt aber nicht, dass der Sehhügel ein „Inspirationcentrum“ enthalte, sondern meint, dass auf den Bahnen, die ihn mit der Formatio reticularis verbinden, eine Einwirkung auf das in letzterer gelegene Athmungscentrum vermittelt werde. Nach Aussage seiner Reizungsversuche sollen diese Verbindungsbahnen gekreuzt und ohne etwa in den Facialis Kern Station zu machen, zur Formatio reticularis verlaufen. Die Bahnen sind vermuthlich sensorielle Natur. Die weitere Angabe Christiani's, dass Reizung einer in den vorderen Vierhügeln gelegenen Stelle expiratorische Wirkung ergibt, bestätigt Verf. ebenfalls, bezieht aber diesen Erfolg nicht auf das Vorhandensein eines eigenen Expira-

tioneccutrum (ein solches giebt es nach Gad und Verf. überhaupt nicht), sondern auf die Erregung sensibler Elemente. Reizung des Lobus olfactorius veränderte nur die Nasenathmung, die dannach vermuthlich in einer besonders nahen Beziehung zum Geruchsorgan zu stehen scheint. Endlich theilt Verf. noch Versuche über Vagusreizung mit, die an in thermischer Polypnoe befindlichen Thieren ausgeführt wurde. Das Ergebniss derselben ist indess kaum von Belang.

Kauders (16) behandelt die Frage nach dem Einfluss der electricischen Tetanisirung der Nervi vagi auf die Athembewegungen und will besonders die Frage beantworten, wie die mit den Vagi verbundenen Centren auf die electriche Reizung der centralen Stümpfe reagiren, und unter welchen Bedingungen bald die inspiratorischen bald die expiratorischen Wirkungen sich einstellen. Von der Thatsache ausgehend, dass die Chloralvergiftung den expiratorischen, Vergiftung mit Strychnin dagegen eher den inspiratorischen Effect begünstigt, führt er den Wechsel der Reizerfolge auf einen Wechsel im Zustand des Centralorgans, den er als Stimmung der Centren bezeichnet, zurück. Bezüglich zahlreicher Einzelthatsachen, die Verf. mittheilt, muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Langendorff und Oldag (17) untersuchen das Verhalten der die Athmung beeinflussenden Vagusfasern gegen Kettenströme. Sie finden in ihnen ein sicheres Mittel, die athmungshemmenden und die inspiratorischen Wirkungen der Vagusreizung gesondert und nach Belieben hervorzurufen. Es gelang ihnen dies dadurch, dass sie nicht nur galvanische Dauerströme, sondern auch mehr oder weniger schnell unterbrochene Kettenströme zur Reizung des centralen Vagusstumpfes verwendeten. Die wesentlichsten Resultate ihrer Untersuchung fassen sie folgendermassen zusammen:

1. Es gelingt sicher, expiratorische (hemmende) Wirkungen (Stillstand der Athmung in Expiration oder Verlangsamung des Athmungsrhythmus zu erhalten a) durch Schliessung aufsteigender Dauerströme, b) bei gut betäubten Thieren durch unterbrochene Kettenströme aufsteigender Richtung. Diese Wirkung wird erleichtert und auch bei schlecht narotisirten Thieren ermöglicht, wenn man die Unterbrechungszahl klein, die jedesmalige Schliessungsdauer der Einzelströme lang wählt.

2. Es gelingt, inspiratorische (erregende) Wirkungen (Stillstand der Athmung in Inspiration oder Athmungsbeschleunigung) a) sicher durch absteigende unterbrochene Kettenströme, b) nicht mit Sicherheit, aber doch häufig durch Schliessung absteigender Dauerströme zu erhalten.

Bezüglich der Angaben über die zur Erreichung der Wirkung notwendigen Stromesintensität, über die inspiratorischen Oeffnungswirkungen u. a. m. vgl. das Original.

Reimer (24) theilt die wohl auch von Anderen gemachte Erfahrung mit, dass die nach doppelseitiger Vagusdurchschneidung (zweiten! Ref.) ausbleibende Einblasungspnoe nach Vertiefung der

Narcose (Chloralhydrat) wieder zum Vorschein kommt. Er hält auch die Angabe für neu, dass bei einem gewissen Grade der Chloralbetäubung nicht nur vom Vagus, sondern auch vom centralen Stumpfe des N. ischiadicus aus sich expiratorischer Athmungsstillstand erzielen lasse.

Semon (30) bestätigt die Angabe von Miklouho-Maclay über die sehr niedrige Körpertemperatur der Monotremen und findet sie ausserdem in weiten Grenzen schwankend. Bei ausgewachsenen Exemplaren von *Echidna aculeata* var. typ. maass er 26,5—34,0° C. in der Cloake und 29,0—36,0° C. in der Bauchhöhle. Die Temperatur war immer höher als die der umgebenden Luft; ihre Schwankungen aber standen weder zu dieser noch zur Jahreszeit noch zum Lebensalter in einem nachweisbaren Verhältniss. S. meint, dass die Labilität der Körpertemperatur, die er nur durch je einmalige Messung an verschiedenen Individuen feststellen konnte, auch bei einem und demselben Thier vorhanden sein dürfte, und er will auf Grund dessen den Monotremen eine Zwischenstellung zwischen den pökilothermen und den homöothermen Thieren zuweisen.

Rosenthal (26) behandelt ausführlich die Theorie der physiologischen Calorimetrie; sodann beschreibt er eingehend sein neues Luftcalorimeter nebst den damit verbundenen Vorrichtungen zur Bestimmung der Respirationprodukte; im letzten Artikel bespricht er die Aichung und experimentelle Prüfung des Apparates. Zur auszüglichen Wiedergabe ist der reiche Inhalt der Abhandlung nicht geeignet.

Das Anemocalorimeter von d'Arsonval (4) ist eine Form des Calorimeters, das bei leichtester Handhabung sich überall bequem aufstellen und ohne Schwierigkeit transportiren lässt, das eine sehr schnelle Messung der Wärmeabgabe erlaubt, und aus diesen Gründen sich besonders für klinische Zwecke eignet. Der zu untersuchende Mensch befindet sich in einem eylindrischen, durch eine Wolldecke geschlossenen Raume; die Luft kann am Boden des Apparates eintreten und durch ein oben angebrachtes Kamin entweichen. Die Gegenwart des Menschen wirkt als Wärmequelle und erregt infolge dessen einen ventilatorischen Luftstrom, dessen Stärke sich nach der Grösse der Wärmeabgabe richtet. Am Kamin ist ein mit einem Tourenzähler verbundenes Richardsesches Anemometer angebracht, das durch den Luftstrom in Bewegung gesetzt, die Geschwindigkeit desselben und das gewechselte Luftvolumen misst. Um eine calorimetrische Messung mittelst dieser Vorrichtung zu machen, sind nur drei Minuten nöthig; während der ersten erreicht das Anemometer seine maximale Geschwindigkeit, während der beiden letzten Minuten wird die Ablesung gemacht. Eine electriche Contactvorrichtung erlaubt, die Geschwindigkeit der Windflügel sich graphisch darzustellen zu lassen. Die abgegebene Wärme ist, wie Versuche mit leicht bestimmbar Wärmequellen lehrten, dem Quadrat der Luftstromgeschwindigkeit proportional.

Haldane, Hale White und Washbourn (10) beschreiben ein von ihnen benutztes Compensations- oder Differentialecalorimeter. Die von dem in

einen mit Luftmantel versehenen Kupfercylinder eingeschlossenen Thiere abgegebene Wärme wirkt auf ein Differentialmanometer, auf dessen anderen Schenkel die Wärme einwirkt, die von einer in einem ähnlichen Kupfercylinder brennenden Wasserstoffflamme abgegeben wird. Bei Innehaltung der Nullstellung des Manometers durch passende Regulirung der Flamme lässt sich aus dem Wasserstoffverbrauch und der Verbrennungswärme des Wasserstoffs die von dem Thiere producirte Calorienzahl berechnen.

IV. Secretion und Verdauungsmechanik, Resorption, Lymphbildung.

1) Abelson, J. E., Toxicité du sang et des muscles des animaux fatigués. Arch. de physiol. T. VI. p. 423. — 2) Akerman, J. H., Experimentelle Beiträge zur Kenntniss des Pylorussecretes beim Hunde. Mitth. a. d. physiol. Laborat. in Stockholm. X. Heft. 1893/94. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. V. S. 134. — 3) Bayliss, W. M. a. L. Hill, On the formation of heat in the salivary glands. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 350. — 4) Bohlen, F., Ueber die electromotorischen Wirkungen der Magenschleimhaut. Pflüg. Arch. Bd. 57. S. 97. — 5) Derselbe, Dasselbe. Centrabl. f. Physiol. No. 11. — 6) Bottazzi, P., Ricerche ematologiche. I. La resistenza dei globuli rossi del sangue di animali operati di tiroidectomia. Lo Sperimentale. p. 192. — 7) Camus, L. et E. Gley, Recherches experimentales sur les nerfs des vaisseaux lymphatiques. Arch. de physiol. T. VI. p. 434. — 8) Camus, L., Les causes de la circulation lymphatique. 8. Avec 18 tracés. Paris. Soc. d'édit. scient. — 9) Derselbe, Recherches expérimentales sur les causes de la circulation lymphatique. Arch. de physiol. T. VI. p. 669. — 10) Caparelli, A., Sur le diabète pancréatique expérimental. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 398. (Es gelingt, auch beim Aal durch Pancreasexstirpation Glycosurie zu erzeugen.) — 11) Cavazzani, E., Ueber die Temperatur der Leber. Ueber die Verhältnisse der Temperatur des Blutes und des Leberparenchyms während der künstlichen Circulation in der Leber. Centrabl. f. Physiol. No. 3. — 12) Gebrüder Cavazzani, Zuckerbildung in der Leber. Ebendas. No. 2 und Annali di chimica e farmacologia, Bologna. (Durch Reizung des Plex. coeliacus wird das Glycogen in der Leber vermindert, der Zucker vermehrt.) — 13) Cavazzani, E., Ueber die Veränderungen der Leberzellen während der Reizung des Plexus coeliacus. Pflüg. Arch. Bd. 57. S. 181. — 14) Cavazzani frères, Nouvelle contribution à l'étude des altérations consécutives à l'exstirpation du pancréas. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 40 und Arch. ital. di clinica med. XXXII. 1893. (Nach Exstirpation des Pancreas finden sich Gewebsveränderungen in den sympathischen Nervenzellen, besonders des Plexus coeliacus und fettige Entartung der Leber. Verf. benutzen dieses Ergebnis als Stütze ihrer Ansicht über die Beteiligung nervöser Störungen und daraus hervorgehender Beeinflussung der Glycogenfunction der Leber beim Pancreasdiabetes.) — 15) Dieselben, Sur la fonction glycogénique du foie. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 447 und Annali di chimica e farmacologia. — 16) Cohnstein, W., Weitere Beiträge zur Lehre von der Transsudation und zur Theorie der Lymphbildung. Pflüg. Arch. Bd. 59. S. 350. — 17) Contejean, Ch., Sur la digestion gastrique de la graisse. Arch. de physiol. No. 1. p. 125. — 18) Delczenne, C., De l'influence de la réfrigération de la peau sur la sécrétion urinaire. Arch. de physiol. T. VI. p. 446. — 19) Doyon, M., De l'action exercée par le système nerveux sur l'appareil excréteur de la bile. Ibid. No. 1. p. 19. — 20) Fano, G., Sur la fonction et sur les rapports fonction-

nels du corps thyroïde. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 31 und Rivista clinica. Fasc. 3. 1893. — 21) Federà, F. A., Fistola pancreatica permanente, nuovo processo operatorio ed esperienze preliminari. Arch. di farmacologia e terapeut. Vol. II. p. 225. (Anlegung permanenter Pancreasfisteln unter Anwendung einer Canüle von besonderer Construction.) — 22) Frank, O., Zur Lehre von der Fettersorption. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. S. 297. — 23) Gaebele, R., Ueber das Resorptionsvermögen der Harnblase. Inaug.-Diss. Halle. — 24) Gley, E. et A. Rochon-Duvigneaud, Contribution à l'étude des troubles troubles chez les chiens thyroïdectomisés. Altérations oculaires chez ces animaux. Arch. de physiol. No. 1. p. 101. (Schilderung und histologische Untersuchung der interstitiellen Keratitis, die zweiten bei Hunden nach Exstirpation der Schilddrüse entsteht.) — 25) Genouville, F. L., Du rôle de la contractilité vésicale dans la miction normale. Ibid. T. VI. p. 322. — 26) Grützner, P., Zur Physiologie der Darmbewegung. Deutsche med. Wochenschr. No. 48. — 27) Heidenhain, R., Neue Versuche über die Aufsaugung im Dünnarm. Pflüg. Arch. Bd. 56. S. 579. — 28) Derselbe, Bemerkungen zu dem Aufsatze des Herrn Dr. W. Cohnstein: „Zur Lehre von der Transsudation.“ Ebendas. S. 632. — 29) Hermann, L., Beiträge zur Lehre von den Haut- und Secretionsströmen. (Nach Versuchen von Wartan v. Wartanoff, K. Schmarsow und P. Junius.) Ebendas. Bd. 58. S. 242. — 30) Herzen, A., Le jeune, le pancréas et la rate. Arch. de physiol. No. 1. p. 176. (Verf. sucht auf Nene darzuthun, dass Zusatz von Milz-extract die verdauende Wirkung des Trypsins beträchtlich beschleunigt; dies war selbst dann der Fall, wenn das Pancreasextract an sich schon recht wirksam war.) — 31) Hürthle, K., Beiträge zur Kenntniss des Secretionsvorganges in der Schilddrüse. Pflüger's Archiv. Bd. 56. S. 1. — 32) Derselbe, Ueber den Secretionsvorgang in der Schilddrüse. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. S. 267. — 33) Korányi, A. v., Zur Theorie der Harnabsonderung. Centrabl. f. Physiol. No. 16. — 34) Kudrewetzky, B. B., Beiträge zur Physiologie der Absonderungen. III. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 83. — 35) Leubuscher u. Tecklenburg, Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Resorption. Virch. Arch. Bd. 138. S. 364. (Aus einer abgebandenen Darmschlinge, deren Mesenterialnerven durchschnitten sind, wird in gleichen Zeiten fast doppelt so viel von einer eingefüllten Jodkaliumlösung resorbirt, wie aus einer normalen.) — 36) Levene, P. A., Die zuckerbildende Function des N. vagus. Centrabl. f. Physiol. No. 10. (Reizung des peripherischen Vagusstumpfes steigert die Zuckerbildung in der Leber.) — 37) Levy-Dorn, M., Beitrag zur Lehre von der Wirkung verschiedener Temperaturen auf die Schweissabsonderung, insbesondere deren Centren. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 26. 5./6. S. 856. — 38) Macallum, A. B., On the absorption of iron in the animal body. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 268. — 39) Masoin, P., Influence de l'exstirpation du corps thyroïde sur la toxicité urinaire. Arch. de Phys. No. 2. p. 283. — 40) Mesnil, Th. du, Ueber das Resorptionsvermögen der normalen menschlichen Haut. (Fortsetzung). Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 52. I. S. 47. — 41) Mett, S. G., Beiträge zur Physiologie der Absonderungen. II. Arch. f. Anat. u. Phys. (Physiol. Abt.) S. 58. — 42) Meyer, E., Faits relatifs à la sécrétion interne des reins. Arch. de Physiol. No. 1. p. 179. — 43) Mislawsky, N. A. und A. E. Smirnov, Zur Lehre von der Speichelabsonderung. Arch. f. Anat. u. Phys. (Phys. Abth.) 1893. Suppl. S. 29. — 44) Morat, Sur l'innervation du pancréas. Lyon médical. LXXVI. 23. p. 191. — 45) Morat et Dufourt, les nerfs glycogénérateurs. Arch. de Phys. (5) VI. 2. p. 371. — 46) Dieselben, Dasselbe. Lyon médical. No. 7.

p. 215. — 47) Olivier, G. and E. A. Schäfer, On the physiological action of extract of suprarenal capsula. Proc. physiol. soc. No. 1. — 48) Orlow, W. N., Einige Versuche über die Resorption in der Bauchhöhle. Pflügers Arch. Bd. 59. S. 170. — 49) Pagano, G., Le vie dell'assorbimento ipodermico. Arch. di farmacologia e terapeutica. Vol. II. p. 353. 50) Pal, J., Nebennierenexstirpation bei Hunden. Wien. klinische Wochenschr. 1894. No. 48. — 51) Pawlow, J. P., Beiträge zur Physiologie der Absonderungen. I. Innervation der Bauchspeicheldrüse. Arch. f. Anat. u. Phys. (Phys. Abth.). 1893. Suppl. S. 176. — 52) Ranvier, L., Expériences sur le mécanisme histologique de la sécrétion des glandes glanduleuses. Compt. rend. Acad. Sc. I. 4. p. 168. — 53) Derselbe, Des chylières du rat et de l'absorption intestinale. Ibidem. p. 621. — 54) Reid, E. W. and A. G. Tollputt, Further observations on the electromotive properties of the skin of the common eel. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 203. — 55) Reid, W., Electromotive phenomena in non secretory epithelia. Ibidem. p. 360. — 56) René, A., Etudes expérimentales sur l'oneographic rénale, contribution à la théorie de la sécrétion urinaire. Arch. de Phys. t. VI. p. 335. — 57) Smith, L., On some effects of thyroectomy in animals. Journ. of phys. Vol. XVII. p. 378. — 58) Southgate, F. H., Ueber Blutresorption in der Peritonealhöhle. Cbl. für Physiol. No. 14. — 59) Starling, E. H., and A. H. Tubby, On absorption and secretion into the serous cavities. Journ. of phys. Vol. XVI. p. 140. — 60) Starling, E. H., The influence of mechanical factors on lymph production. Ibidem. p. 224. — 61) Derselbe, On the mode of action of lymphagogues. Ibidem. Vol. XVII. p. 30. — 62) Derselbe, The physiology of lymph formation. Lancet p. 785. 919, 990. — 63) Derselbe, Ueber die Physiologie der Lymphbildung. Wiener med. Blätter. 1894. — 64) Tigerstedt, R., Die Entdeckung des Lymphgefäßsystems. (Olaus Rudbeck d. Ae. und Thomas Bartholinus). Mittheilungen a. d. Phys. Laboratorium des Carol. med.-chirurg. Institutes in Stockholm. X. Heft. 1893/94. Skand. Arch. Bd. V. S. 89. — 65) Tschirwinsky, Beobachtungen über die Wirkung einiger pharmacologischer Mittel auf die Lymphausscheidung. Arch. f. exp. Pathol. XXXIII. 2/3. S. 155. — 66) Unna, P. G., Die Function der Knäueldrüsen der Menschen. Deutsche Med.-Zeitung. No. 1 und 2. Vortrag geb. in der Section f. Dermatologie d. Jahresvers. der Brit.-med. Association in Bristol. — 67) Vanni, L., Sugli effetti dell'estirpazione del pancreas. Arch. ital. di clinica med. T. XXXIII. 2. p. 157. — 68) Wurm, G., Ueber den heutigen Stand der Schilddrüsenfrage. Inaug.-Diss. Erlangen 1894.

Ranvier (52) reizt den die Submaxillardrüse der Ratte (seröse Drüse) innervirenden Ast des N. lingualis, fixirt die Drüsenstücke mit Osmiumsäure und untersucht die Schnitte in Wasser. Er findet dann, dass, ähnlich wie das für die Schleimdrüsen nachgewiesen ist, die Zellen des Alveolarepithels mit zahlreichen, zum Theil confluirenden Vacuolen erfüllt sind, während deren die Zellen der ruhenden Drüse nur wenige enthalten. R. bringt diese Vacuolen in Beziehung zur Wasserabsonderung.

Den Absonderungsvorgang in der Parotis des Hundes haben Mislawsky und Smirnow (43) an microscopischen Präparaten untersucht, die nach der Altmann'schen Methode fixirt und gefärbt waren. Nach Reizung des N. auriculo-temporalis finden sie die Granula der Drüsenzellen erheblich vermindert oder sogar verschwunden. Wurde der Sympathicus gereizt, während der Auriculo-temporalis durchschnitten war, so

war eine einfache Schrumpfung der Zellen zu constatiren. bei gleichzeitiger Reizung beider Nerven, unter deren Einfluss das Sekret weit spärlicher fließt, als bei alleiniger Reizung des Auriculo-temporalis, zeigten sich die Granula verringert und die Zellen vacuolisirt. Endlich wurde bei Ausschaltung des Sympathicus und Abklemmung der Carotis der N. auriculo-temporalis gereizt; dabei vergrößerten sich die Granula enorm und es traten auch im Inhalt der Ausführungsgänge Granula auf. Alle diese von ihnen beobachteten Erscheinungen bringen die Verf. in Beziehung zu der durch den Versuch gesetzten Begünstigung oder Behinderung der Wasserzufuhr zur Drüse.

Bayliss und Hill (3) gelangen bei der Untersuchung der Wärmebildung in den erregten Speicheldrüsen zu dem sehr auffallenden Ergebniss, dass mit keiner der bekannten Messungsmethoden eine Bildung von Wärme in den thätigen Submaxillardrüsen des Hundes nachgewiesen werden kann. Sie benutzten in der einen Versuchsreihe das thermoelectrische Verfahren. Von den beiden Thermoindeln lag die eine in der Aorta, die andere war in Verbindung mit dem Lumen des Speichelganges oder war in die Drüsen-substanz selbst eingebettet. Chordareizung und Reizung des Halsympathicus bewirkte keine Temperaturdifferenz. Eine zweite Reihe von Versuchen wurde unter Anwendung feiner Geissler'scher Quecksilberthermometer angestellt. Das eine war wieder in die Aorta eingeführt, das andere mit dem Drüsengang verbunden. Weder Chordareizung noch Pilocarpin bewirkte ein Ansteigen des Drüsenthermometers. Der ausfließende Speichel war auch nicht wärmer, als die Drüse selbst und als die sie umgebenden Gewebe. Die entgegengesetzten Angaben von Ludvig führen die Verf. darauf zurück, dass die von ihm mit der Drüsentemperatur verglichene Temperatur im centralen Ende der Carotis schon wegen der mit der Einführung des Messwerkzeuges verbundenen Hemmung des Blutstroms keine richtige Vorstellung von der Bluttemperatur giebt. Eine Anhäufung von Wärme in der thätigen Drüse hindert die Verf. bei der Mächtigkeit des durch sie hindurchgehenden Blutstroms schon a priori für sehr unwahrscheinlich.

Åkerman (2), der beim Hunde Pylorus fisteln nach dem Vorgang von Klemensiewicz und Heidenhain angelegt hat, bestätigt die Angabe des Letztern, dass Pylorussecret alkalisch reagirt, also keine freie Salzsäure enthält (die Prüfung mit Phloroglucin-Vanillin und mit Kongopapier lief negativ aus), dagegen Pepsin und Labenzym in ihm enthalten ist.

Die durch Cash und Ogata angeregte Frage, ob der Magensaft auch Fette verdaut, sucht Contejean (17) an Fistelhunden zu entscheiden, denen er gewogene, in ein Tüllsäckchen eingeschlossene Stückechen von Hammeltalg in den Magen einführt; aus dem Gewichtsverlust derselben nach längerem Aufenthalt im Magen wird die Möglichkeit der Fettspaltung beurtheilt. Ein solcher Gewichtsverlust war in der That vorhanden; er verminderte sich erheblich, wenn die Tüllsäckchen mit einem Drahtnetz umgeben wurden, das die Fettstückechen vor der mechanischen Zerreibung durch den

Magen schützt. Doch blieb auch dann noch eine Verminderung des Fettes bemerklich. C. bezieht dieselbe aber nicht auf fettspaltende Eigenschaften des Magensaftes, auch nicht auf bacterielle Wirkungen, sondern er glaubt, dass in den Magen rückläufig hineingelangter Pankreassaft trotz der sauren Reaction des Mageninhaltes seine Wirkungen entfaltet habe.

Bohlen (4) findet, dass die Magenschleimhaut bei Fröschen wie bei Warmblütern electromotorisch wirksam ist. Der Strom hat einsteigende Richtung; seine Stärke hängt von der Beschaffenheit des Mageninhalts ab und ist am grössten, wenn derselbe aus unverdaulichen, mechanisch reizenden Substanzen besteht. Von besonders starker Wirkung ist die Einführung von Bismuthum subnitricum, das die Schleimabsonderung mächtig anregt. Während der Verdauung scheint der Strom sich zu vermindern. Bei Säugethieren tritt unmittelbar nach dem Tode ein Absinken der electromotorischen Kraft ein, das bald zur Umkehr des Stroms führt. Reizung des N. vagus bewirkt beim Warmblüter nach kurzem positiven Vorschlag eine starke negative Schwankung; sie ist aber nur durch die der Vagusreizung folgende Circulationsstörung bedingt; ähnlich wie diese wirkt auch starke Blutentziehung, Aortenverschluss, ferner Vergiftung mit Pilocarpin, Chloral, Curare. In ähnlichem Sinne ist, auch nach Vagusdurchschneidung, dyspnoische oder anämische Reizung des vasomotorischen Centrums wirksam. Durch Salzwasserinfusion erzeugte Hydrämie steigert den Schweißhautstrom.

Verf. führt die beobachteten electromotorischen Wirkungen im Wesentlichen auf die schleimabsondernden Elemente des Magens, also auf das Oberflächenepithel zurück; er lässt vorläufig unentschieden, wie weit sich auch die Schlauchdrüsen betheiligen. In Bezug auf das Zustandekommen der electromotorischen Erscheinungen schliesst Verf. sich Biedermann an; danach würde, wie dieser an anderen Schleimhäuten gefunden hat, die einsteigende Richtung des Stromes durch die Secretion des Wassers bedingt sein, und die circulatorischen und anderen Einflüsse auf den Schleimhautstrom sich durch eine Veränderung der Wasserabsonderung erklären.

Demselben (5) ist es neuerdings gelungen, bei Reizung des N. vagus abgesehen von der durch die Circulationsstörung bewirkten Schwächung des Magenschleimhautstromes Wirkungen auf denselben zu erhalten. Er reizt zu diesem Zwecke den Nerven in der Brusthöhle unterhalb des Abganges der Herzäste. Die Folge ist eine geringe positive und eine ihr folgende kräftigere, den Ruhestrom indess nicht compensierende negative Schwankung. Auch nach Abklemmung der Aorta tritt dieser Erfolg ein, ist also nicht circulatorischen Ursprungs. Nach Atropinisierung bleibt er aus. Eine Betheiligung der Magenmuskulatur glaubt B. ausschliessen zu können; er meint deshalb, dass die beobachtete Erscheinung durch Veränderung der Secretion des Magens, wahrscheinlich der Labdrüsen selbst, zu beziehen ist.

Bekanntlich hatte Heidenhain gefunden, dass sich durch Reizung des Kopfnerves öfters die Abson-

derung des Pankreassaftes anregen lässt. Näheres über die Nervenwege, auf denen sich dieser Einfluss geltend macht, ist bisher aber nicht bekannt geworden. Pawlow (51) theilt nun mit, dass es gelinge, die Menge des aus einer Pankreasfistel ausfliessenden Saftes durch Reizung der peripheren Vagusstumpfes zu vermehren. Um ganz sichere Wirkung zu erhalten, durchschneidet P. den Vagus 3—4 Tage vor dem Versuch und schaltet dadurch die herzhemmenden und vielleicht auch secretionshemmende Fasern aus; ferner durchschneidet er das Rückenmark dicht unter der Oblongata, um während der Anlegung der Fistel hemmende Reflexe auszuschalten. — Aehnlich wie bei den Speicheldrüsen, aber doch nur in seltenen Fällen, gelingt es, eine Unablässigkeit der Pankreasabsonderung von der Circulation zu demonstrieren. Allerdings ist der Absonderungsdruck des Bauchspeichels weit niedriger, als der normale arterielle Blutdruck; es gelang aber in einigen Fällen durch Vagusreizung die Secretion auch am verblutenden Thiere zu unterhalten und den Absonderungsdruck über den jetzt nur noch wenige Millimeter Hg betragenden Blutdruck steigen zu sehen. — Verf. führt weitere Versuche an, denen zufolge der Einfluss der Vagi auf die Absonderung durch Atropin bedeutend vermindert wird. Endlich geht er näher ein auf die Hemmung der Secretion durch Reizung sensibler Nerven, die er theils auf vasomotorischen Reflex, der durch Anämie die Drüse schädigen soll, theils auf eine Hemmung der Thätigkeit des Secretionscentrums im Gehirn bezieht. Absehnung der Blutzufuhr ist für die Bauchspeicheldrüse weit schädlicher, als für die Thätigkeit der Schweiß- und Speicheldrüsen.

Diese letztere Behauptung P.'s konnte in eigenen Versuchen auch Mett (41) bestätigen. Ersterer hemmte den Blutstrom in der Drüse durch Aortencompression. Mett wandte die Reizung der Splanchnici an und konnte dadurch die Absonderung in der That hemmen. Ob die neben der secretionsbeschleunigenden Wirkung des frisch durchschnittenen Vagus zu beobachtende secretionshemmende ebenfalls auf Reizung von Vasomotoren oder von echten Secretionshemmungsnerven zu beziehen ist, scheint er unentschieden zu lassen. Sein Hauptaugenmerk hat er auf das Verhalten des Trypsins während der Reizung des Vagus gerichtet. Er findet, dass zwischen Saftmenge und der im Saft enthaltenen Trypsinmenge keine bestimmte Beziehung besteht. Auch bei hungernden Hunden lässt sich durch Vagusreizung auf Eiweiss wirkender Pankreassaft gewinnen; fermentfreier Saft, der von solchen Thieren gewonnen wird, kann durch Reizung der Vagi fermenthaltig werden. Splanchnicusreizung schädigt die Fermentabsonderung nachhaltiger als die Wasserabsonderung.

Die Versuche von Kudrewetzky (34), die eine Fortsetzung der von Pawlow und Mett bilden, suchen darzuthun, dass auch der Sympathicus (thoracaler Theil und Splanchnicus) secretorische Fasern für die Bauchspeicheldrüse enthält. Ihre Wirkung wird für gewöhnlich durch die Gefässerenger verdeckt, kommt aber zum Vorschein, wenn man mechanische Reize oder Reizung mit wenig frequenten Inductionsschlägen an-

wendet oder den Nerv einige Tage vor der Tetanisirung durchschneidet. Der Vagus wirkt auf die Absonderung kräftiger als der Sympathicus. Letzterer enthält aber, ebenso wie der Vagus, nicht nur secretorische, sondern auch solche Fasern, deren Erregung ein Ansteigen des Gehaltes an festen Bestandtheilen im Pancreassaft bewirkt, also trophische Fasern im Sinne Heideuhain's. Ihre Existenz kann leicht dargethan werden, wenn man den Sympathicus in der oben angegebenen Weise reizt, nachdem man zuvor die Secretion durch Pilocarpin in Gang gebracht hat. — Weitere Untersuchungen des Verf.'s beziehen sich auf die Grösse der Alkalescenz des Saftes, auf seinen Gehalt an den drei Enzymen und an festen Bestandtheilen überhaupt. Die vergleichsweise Bestimmung ergab in dieser Richtung, dass die Menge keines der dabei in Betracht kommenden Stoffe in constanter Beziehung zur Absonderungsgeschwindigkeit steht; dass ferner der Alkaligehalt sich fast regelmässig im umgekehrten Verhältniss zur tryptischen Wirkung befindet und der Gehalt an diastatischem Enzym der Menge des Trockenrückstandes parallel geht.

Ueber die Innervation der Pancreasabsonderung findet Morat (44) Folgendes: Durchschneidung der Nn. vagi vermindert sie beträchtlich, Reizung der peripherischen Stümpfe dieser Nerven bewirkt eine starke Vermehrung der Secretion. Die Reizung hinterlässt eine anfangs positive, später negative Nachwirkung. Reizung des N. splanchnicus bewirkt im Beginn eine geringe Beschleunigung, später eine die Reizung lange überdauernde Verlangsamung. Splanchnicusreizung hemmt auch die durch Vagusreizung vermehrte Secretion, während umgekehrt Vagusreizung die durch den Splanchnicus gehemmte Absonderung nicht anregt.

Ausgehend von der bekannten Thatsache, dass nach Durchschneidung der Splanchnici der Zuckerstich unwirksam ist, versuchen Morat und Dufourt (45) die Zuckerbildung in der Leber durch Reizung dieser Nerven zu beeinflussen. Experimente an Hunden haben nun in der That gelehrt, dass electriche Reizung der Nn. splanchnici den Zuckergehalt des arteriellen Blutes (nach dem Verfahren von Cl. Bernard bestimmt) erhöht. In einem Falle wuchs die Zuckermenge des Blutes von 0,2 auf 0,25 pCt. Ein ähnliches Ansteigen wird bei Aussetzen der künstlichen Athmung curarisirter Thiere beobachtet; nach vorgängiger Durchschneidung der Nn. splanchnici bleibt diese Steigerung aus. Endlich sahen die Verf. in der durch Unterbindung ihrer Gefässe circulationslos gemachten Leber bei wiederholter Dyspnoe das Glycogen schneller abnehmen als in einem vorher abgeschnittenen Probelappen. Die Verf. schliessen aus ihren Versuchen, dass die Zuckerbildung in der Leber direct durch secretorische Nerven (nerfs glyco-sécréteurs) auch ohne die Beihülfe vasomotorischer Wirkungen beeinflusst wird. (Dass die Zuckerentstehung in der Leber wahrscheinlich eine unter der directen Herrschaft von Absonderungsnerven stehende Secretion sei, hat Ref. schon vor mehreren Jahren ausgesprochen. Du Bois-Reymond's Archiv f. Physiol. 1886. S. 274.)

Zu ähnlichen Vorstellungen gelangt auch E. Ca-

vazzani (13), der zusammen mit seinem Bruder auf die Beziehungen der Zuckerbildung in der Leber zum Plexus coeliacus aufmerksam gemacht hat. Er untersuchte bei Thieren, denen er den Plexus reizte, (Hunde, Kaninchen) die Leber microscopisch und fand hier im Verhältniss zur nicht gereizten Leber ähnliche Verschiedenheiten, wie sie seit den Untersuchungen von Afanassiew, Kayser, Moszeik u. A. zwischen den Leberzellen hungernder und gefütterter Thiere bestehen: die Zellen der gereizten Leber sind verkleinert und arm an Glycogen, der Kern liegt mehr in der Mitte u. s. w. Die Zuckerbildung in den Leberzellen ist also auch nach den Verf. ein wahrer Secretionsprocess, der vom Nervensystem abhängt und mit morphologischen Veränderungen des secretirenden Epithels einhergeht.

Mit Hilfe früher geschilderter Methoden hat Doyon (19) die Innervation der Gallenwege untersucht. Bei Reizung des N. splanchnicus in der Brusthöhle sah er Gallenblase und Duct. choledochus sich zusammenziehen; der am duodenalen Ende des letzteren befindliche Sphincter (Oddi) kann sich dabei bis zur Hemmung des Gallenabflusses contrahiren. Reflectorisch liess sich vom centralen Splanchnicusende aus eine Erschlaffung der Gallenblase und des Choledochus-sphincters erzielen, während Reizung des centralen Vagusstumpfes Contraction der Gallenblase und zugleich Erschlaffung des erwähnten Sphincters herbeiführte. Ähnlich wirkte Reizung der Magen- und Dünnarmschleimhaut durch Essig.

Im Anschluss an die Untersuchungen Wertheimer's über den Einfluss der Abkühlung der Haut auf die Weite der Nierengefässe untersucht Delezencé (18) den Einfluss der Hautabkühlung auf die Stärke der Harnabsonderung. Er gewinnt den Harn aus doppelseitigen Ureterfisteln. Mochte der Harn nun in gewöhnlicher Menge oder durch den Einfluss diuretischer Mittel vermehrt fliessen, immer ergab sich bei dem erwähnten Eingriff eine Verminderung seiner Menge.

Genouville (25) untersuchte am Menschen die Thätigkeit des Blasenmuskels beim Uriniren mittelst manometrischer Methoden. Mit dem in der Blase herrschenden Druck wurde zugleich der intraabdominale (im Mastdarm) und die Stärke des Harndranges berücksichtigt. In der leeren Blase ist der Druck nahezu Null; füllt sie sich oder wird sie von aussen langsam gefüllt, so steigt er in Folge der Elasticität der Blasenwand und des Blasenmuskeltonus allmähig an. Erst wenn auf natürlichem Wege etwa 250 g oder durch künstliche Füllung 150 g Flüssigkeit in die Blase gelangt sind, entsteht das Bedürfniss, den Inhalt zu entleeren. Zugleich steigt der Druck schnell auf 15 cm Wasser. Dieses Ansteigen ist eine Folge der activen Blasencontraction. Je mehr der Harndrang wächst, desto höher wird der Druck (bis 150 cm und höher); lässt jener nach, so sinkt auch dieser. Die Zusammenziehung der Bauchmuskeln ist für die Blasenentleerung nicht nothwendig, wenn sie auch unterstützend wirkt; der intraabdominale Druck steigt auch bei starker Anstrengung der Bauchpresse lange nicht so hoch, wie der intravesical, und

selbst ohne jede Zusammenziehung der Bauchmuskeln ist Harnentleerung möglich. Verf. bekämpft die Ansicht derjenigen, die in der Urinentleerung einen willkürlichen Act sehen; sie ist nach seiner Ansicht lediglich ein durch die Spannung der Blasenwand ausgelöster Reflexvorgang, der allerdings vom Willen beeinflusst wird.

Unna (66) weist nach, dass die Knäueldrüsen der menschlichen Fußsohle normaler Weise stets Fettkügelchen enthalten, und er bestätigt die Angabe älterer Autoren, dass auch der Schweiß der Hohlhand stets Fett enthält. An Abdrücken des wohl gereinigten Fingers auf dem Objectträger tritt bei Osmiumsäurebehandlung die Fettreaction auf. Es scheint sich dabei um Palmitin oder Stearin, vielleicht auch um Cholesterin zu handeln.

Den Einfluss, den allgemeine Herabsetzung der Körpertemperatur auf die Erregbarkeit der Schweisssecretionscentren übt, hat Levy-Dorn (37) an Katzen untersucht, deren Rumpf zum Zwecke der Abkühlung in einen doppelwandigen, von kaltem Wasser durchströmten Cylindern eingeschlossen war. Noch bei Rectaltemperaturen von 22–33,5° C. liess sich durch Dyspnoe, weniger leicht durch Reizung der Haut oder des centralen Ischiadicusumpfes, Schweissabsonderung an den Zehenballen herbeiführen. Die Temperatur der Pfoten und damit der in ihnen enthaltenen Schweissdrüsen hielt sich während der Versuche innerhalb der für die Thätigkeit der Drüsen günstigen Grenzen (nach Luchsinger soll das Optimum zwischen 15 und 30° C. liegen).

Hermann (29) theilt neue Beobachtungen über Haut- und Secretionsströme mit. Beim Laubfrosch ist ein einsteigender Hautstrom vorhanden; bei Reizung des betr. Nerven tritt eine positive Schwankung ein, der zuweilen ein kurzer negativer Vorschlag vorangeht. Ebenso verhält sich die Haut des Olmes und ähnlich die des Axolotls. Bei der Katze ist ebenfalls ein einsteigender Hautstrom vorhanden, der nach Abtragung der Epidermis schwächer wird, während ihn Pilocarpin verstärkt. Ischiadicusreizung vermehrt gleichfalls den Strom der Pfotenhaut, und zwar auch nach Abtragung der Epidermis; diese Wirkung ist also ganz oder theilweise auf die Drüsen der Cutis zu beziehen. Auch durch Wärme und durch centrale Reizung sensibler Nerven liessen sich einsteigende Secretionsströme hervorrufen. Im Anschluss an diese Mittheilungen behandelt H. die Theorie der Haut- und Secretionsströme und vertheidigt seine früher mitgetheilten Ansichten darüber gegen einige Einwände von Biedermann.

Nach der Untersuchung von Reid und Tolputt (54) erfährt der einsteigende Ruhestrom der Aalhaut bei directer Reizung eine positive Schwankung; ist der Ruhestrom klein und die Reizung schwach, so kann eine negative Schwankung stattfinden. Die mittelst des Rhotoms gemessene Latenzzeit der Erregung ist sehr klein (0,003–0,006 Sec.), und die Erregung kann 5–6 Minuten andauern. An der Lippe des Aales ist dagegen der Actionsstrom aussteigend und nur bei schwach entwickeltem (einsteigendem) Ruhestrom und bei schwacher Reizung tritt hier eine positive Schwan-

kung bei der Erregung auf. Die Latenzzeit ist hier gross (0,065–0,32 Sec.). Der Gegensatz im Verhalten der beiden untersuchten Gebiete ist deshalb bemerkenswerth, weil die Haut reich an Keimzellen und arm an Becherzellen ist, während die Lippe lediglich schleimbereitende Becherzellen führt.

Reid (55) benutzt ferner zur Entscheidung der Frage nach der electromotorischen Thätigkeit epithelialer, aber nicht mit secretorischen Elementen ausgestatteter Membranen die Haut und die Kropfschleimhaut der Taube, die beide mit einem in den oberen Lagen verhörnenden geschichteten Epithel versehen sind. Beide Membranen zeigen einen Ruhestrom, der beim Kropf immer, bei der Haut nicht immer einsteigende Richtung hat. Durch Narcotica (Chloroform, CO₂) erfährt er eine Schwächung, Erwärmung verstärkt ihn. Electriche Reizung bewirkt das Entstehen eines Actionsstromes, der an der Kropfschleimhaut ein- oder aussteigend sein kann, an der Haut in der Regel einsteigend ist.

Bottazzi (6) untersucht bei Hunden, denen er die Schilddrüse entfernt hat, die rothen Blutkörperchen auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen die osmotische Wirkung verdünnter Kochsalzlösungen (von 0,16 bis 0,64 pCt.). Er findet, dass bei solchen Thieren, die die classischen Folgen der Thyreoidectomie aufweisen und lange genug am Leben bleiben, um eine vollständige Versuchsreihe zu ermöglichen, die Resistenz der Blutkörperchen anfangs etwas steigt, (wie B. meint, weil die wenig widerstandsfähigen zu Grunde gegangen sind), dass sie später aber, wenn Krämpfe u. s. w. aufgetreten sind, sich vermindert. An dieser Verminderung tragen seiner Meinung nach Schuld theilweise die gesteigerte Muskelthätigkeit, die respiratorischen Störungen und die ungenügende Ernährung, theilweise aber auch das Auftreten von giftigen Stoffwechselproducten im Blute. Die Verminderung der Widerstandsfähigkeit der rothen Blutkörperchen ist indess nicht beträchtlich, so dass die in Folge der Schilddrüsenexstirpation sich sammelnden Stoffwechselproducte mehr den nervösen Centralorganen als dem Blute schädlich seien. Hungern setzt, wie B. in einer besonderen Versuchsreihe nachweist, die Resistenz der Blutkörperchen herab.

Masoin (39) bestätigt die Angabe von Laulanić und von Gley, dass die Giftigkeit des Harns in Folge der Schilddrüsenexstirpation zunimmt. Er findet, dass die Giftigkeitscurve derjenigen der Krankheitssymptome parallel geht und besonders bei epileptischen Anfällen und während der Polypnoe stark ansteigt. Inanition vermindert die toxischen Eigenschaften des Harns wie bei normalen so auch bei operirten Hunden; Milchdiät (Breisacher) hat weder einen Einfluss auf den Eintritt und den Ablauf der der Schilddrüsenausrottung folgenden Symptome noch auf die Giftigkeit des Urins.

Fauo (20) hat die Angabe von Zanda, nach der die mindestens einen Monat früher vorgenommene Exstirpation der Milz die Thiere gegen die Fortnahme der Schilddrüse immun macht, nicht bestätigen können. Seine Thiere gingen in der gewohnten

Weise zu Grunde, auch wenn ein noch grösseres Zeitintervall zwischen der Exstirpation der Milz und der der Schilddrüse lag. Ein Antagonismus der beiden Organe besteht aber seiner Meinung nach insofern, als die Milz im Stande ist, den Ausfall der Schilddrüse theilweise zu ersetzen.

Gelegentlich einiger gemeinschaftlich mit Magron angestellter Versuche spricht sich Pano noch einmal gegen die Ansicht aus, dass die Folgen der Schilddrüsenexstirpation von Schädigungen benachbarter Nerven (Vagus) herrühren.

An einem grossen Material von operirten Hunden und Katzen bestätigt Vanni (67) in weitester Ausdehnung die von Mering und Minkowski und Anderen erhaltenen Resultate der Pancreasexstirpation: Injection einer Pancreasemulsion ins Blut brachte den durch die Ausrottung der Drüse entstandenen Diabetes zum Verschwinden. Die Glycosurie hält V. nicht für die wichtigste Folge der Operation, er legt vielmehr Gewicht auf die bedeutenden Ernährungsstörungen und auf die nervösen Symptome, die er beobachtet hat. Danach scheint es ihm, dass die Drüse eine ähnliche Rolle spiele, wie die Schilddrüse oder die Nebenniere, und dass die nach ihrer Fortnahme auftretenden Störungen auf eine Selbstvergiftung der Thiere zu beziehen seien.

Pal (50) hat bei Hunden die Nebennieren exstirpiert, und mehrere derselben 2—6 Tage, einen aber mehrere Monate am Leben erhalten. Er schliesst aus seinen Beobachtungen, dass die Nebennieren beim Hunde keine lebenswichtigen Organe sind, und dass sie nicht, wie Jacobi behauptet hatte, ein Hemmungscentrum für die Darmbewegung enthalten. Er sah schwere Ernährungsstörungen auftreten, die aber überwunden wurden.

Abelou (1) findet, dass, wenn man das Blut oder Serum durch Tetanisirung der Muskeln erschöpfter Hunde u. s. w. anderen Thieren einspritzt, denen die Nebennieren exstirpiert worden sind, ähnliche Vergiftungsercheinungen eintreten, wie bei der Injection des Blutes von Thieren, denen man die Nebennieren genommen hat. Die giftigen Stoffe gehen in das alcoholiche Extract des Blutes über und sind auch in dem der ermüdeten Muskeln nachweisbar; sie zeigen reduciende Eigenschaften und gehören vermuthlich zu den Leucomainen (Gautier).

Meyer (42) sucht die Lehre Brown-Sequard's von der „Sécrétion interne“ der Niere dadurch zu stützen, dass er das defibrinirte Blut eines durch Nierenexstirpation urämisch gewordenen Hundes vergleichsweise einem normalen und einem nephrotomirten Thiere einspritzt. Letzteres zeigt urämische Symptome (Dyspnoe) und geht nach wenigen Stunden zu Grunde; ersteres stirbt erst am nächsten Tage, ohne urämische Erscheinungen dargeboten zu haben.

Grützner (26) theilt mit, dass, wenn man namentlich hungernden Thieren gefärbte Flüssigkeiten unter geringstem Druck in den Mastdarm einführt, diese sich nach einigen Stunden in anderen Theilen des Darms und besonders auch im Magen wiederfinden. Um eine Resorption und Wiederausscheidung kann es sich nicht

handeln, da auch feste Theilchen, in physiologischer Kochsalzlösung suspendirtes Kohlenpulver, Stärkekörner, Sägemehl, kurzgeschnittene Pferdehaare, Mohnkörner, sich in gleicher Weise verhalten. Der Versuch gelingt bei den verschiedensten Thieren, besonders bei Ratten, aber auch beim Menschen. Bedingung für die aufsteigende Fortbewegung ist Durehtränkung der eingeführten Stoffe mit Kochsalzlösung: reiner in Salzsäure und Wasser gewaschener Sand, in destillirtem Wasser suspendirt oder mit HCl von 0,1 pCt. imbibirte Haare wandern nicht aufwärts. Ebenso schlagen sie stets ohne zurückzukehren den Weg nach unten ein, wenn sie von vorne in das Darmrohr eingebracht sind, also zunächst den Magen zu passiren haben. Aehnlich den Säurehaaren verhalten sich solche, die längere Zeit in 0,6 proe. KCl-Lösung gelegen haben. G. erinnert hier an die bekannten Versuche von Nothnagel über die Wirkung von K- und Na-Salzen auf die Darmbewegung. Durch die Versuche G.'s wird somit eine an der Peripherie des Darmrohres sich geltend machende Antiperistaltik bewiesen. Auf sie bezieht G. auch die Resorption von in den Mastdarm eingebrachtem Eiweiss, wie sie von Voit und Bauer sowie von Eichhorst nachgewiesen worden ist, und er meint, dass bei der Ernährung durch Clysmen keineswegs nur das Rectum, sondern der ganze Darm, ja sogar auch der Magen theilhaftig sein könne. Den Nutzen der nachgewiesenen Antiperistaltik sieht G. in einer möglichst vollständigen Ausnutzung der Nahrungsbestandtheile.

Ranvier (58) schildert den Bau der Dünndarmzotten der Ratte und deren Beteiligung bei der Resorption der Fette. Der Bau der Blutcapillaren der Zotte ist nach ihm insofern abweichend von dem anderer Capillaren, als ihre Wand sich nicht aus Endothelzellen, sondern aus einem protoplasmatischen Netzwerk embryonalen Characters zusammensetzt. Die in die Zotte eintretenden Lymphcapillaren, in ihrem Bau ebenfalls verschiedend von denen aus anderen Stellen des Körpers, bilden an der Zottenbasis eine Art von Ampulle („Basalampulle“), von der 3—8 Chylusgefässe ausgehen, die in der Zotte einen Plexus bilden und blind enden oder schlingenförmig in einander übergehen. Es besteht hier also nicht, wie sonst, ein centraler Chylusraum, sondern eine Mehrzahl von Chylusgefässen. (Das gilt auch, wie Refr. berichten kann, von den Dünndarmzotten der Taube.) Unter dem Epithel der Zotte liegt eine gefensternte Membran; in dieser liegen die Blutcapillaren und ein reicher Nervenplexus. Der Zottenraum enthält die Zottenarterie, die beiden Venen, die Chylusgefässe, glatte Muskeln und zahlreiche Rundzellen, dagegen weder Bindegewebs- noch elastische Fasern. Nach Fütterung mit fetthaltiger Nahrung (Nüssen) findet R. alle zelligen Elemente der Zotte mit Ausschluss der Muskelzellen mit feinen Fetttropfen erfüllt. Das Fett wandert in fein vertheiltem Zustande durch die Basalsäume des Epithels in Zellen desselben (niemals in die Becherzellen) ein, wird von den Zellen ausgestossen, sammelt sich in den pericellulären Räumen; die Tropfen fliessen hier zusammen, so dass

die Zellen theilweise von Oel umgeben erscheinen. Der Plasmastrom, der von den Blutcapillaren nach den Chylusgefäßen hin geht, führt dies Fett in die letzteren hinein. Die Chyluscapillaren der Zotte können somit Fett in nicht emulgirten Zustände enthalten. Die staubförmige Emulsion, wie sie sich im Chylus findet, führt R. auf die Lymphe zurück, deren fetterstäubende Wirkung er durch einen Versuch beweist.

Neue Versuche über die Aufsaugung im Dünndarm stellt Heidenhain (27) an. Er füllt in abgebundenen Dünndarmschlingen des Hundes die zu resorbirenden Flüssigkeiten ein, nachdem er vorher ihre Concentration oder osmotische Spannung (gemessen durch die Gefrierpunktserniedrigung mittelst des Beckmann'schen Apparates) bestimmt hat. Ferner werden dieselben Daten für das Blutserum des Versuchsthieres ermittelt. In einer ersten Versuchsreihe wird Hundebutserum in die Darmschlinge gefüllt. In Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen von Voit zeigt H., dass dasselbe resorbirt wird; doch war dies nicht nur dann der Fall, wenn die osmotische Spannung des eingefüllten Serums unterhalb der des Blutes des Versuchsthieres lag, sondern auch, wenn sie ihr gleich oder sogar grösser als jene war. Wasser und Salze des Serums gelangen in nahezu gleichem Maasse zur Aufsaugung, während die organischen Bestandtheile weit weniger leicht resorbirt werden. Demgemäss wächst der procentische Gehalt der eingefüllten Flüssigkeit an organischen Körpern mit der Aufenthaltsdauer im Darm.

Folgt aus diesen Beobachtungen, dass die Serumaufsaugung nicht auf osmotischen, sondern auf „physiologischen“ Triebkräften beruht, so lehren die weiteren Versuche, dass die Osmose auch nicht zur Erklärung anderer Resorptionserscheinungen ausreicht.

Wurden nämlich Kochsalzlösungen verschiedener Concentration in's Darmrohr eingefüllt, so zeigte sich, dass aus Lösungen, deren osmotische Spannung weit höher ist, als die des Blutserums, Wasser absorbirt wird, und aus solchen, deren Spannung kleiner ist als die des Blutes, Salz ins Blut übergeht. Die osmotischen Kräfte müssten gerade das Gegentheil, nämlich Uebertritt von Wasser in dem einen, von Salz im anderen Falle in das Darmrohr bewirken. Jedenfalls kann aber bei der Resorption zu den physiologischen Triebkräften sich die physikalische vertärend hinzugesellen.

Die Bethheiligung des letzteren Factors erhellt besonders aus den weiteren Versuchen H.'s, in denen er die physiologischen Resorptionskräfte theilweise ausschaltete. Zu diesem Zwecke diente der Zusatz geringer Mengen von Fluornatrium zu den in den Darm gefüllten Kochsalzlösungen. A priori liess sich voraussehen, dass wenn es dadurch gelänge, den physiologischen Factor zu verringern, eine wesentliche Differenz in der Resorption schwächerer und stärkerer Kochsalzlösungen sich bemerkbar machen müsste: bei ersteren müsste die Salzresorption stärker geschädigt werden, wie die Wasseraufsaugung, bei letzteren die Resorption des Wassers mehr herabgesetzt werden, als die des Salzes. In der That war beides der Fall, wenn H. den

zu resorbirenden Kochsalzlösungen NaCl von 0,04 bis 0,05 pCt. hinzufügte. Die Annahme ist also berechtigt, dass bei der Aufsaugung zweierlei Triebkräfte auftreten, eine physikalische (osmotische) und eine der Darmwand selbst entstammende (physiologische); unter gewissen Bedingungen (Resorption von Blutserum) kommt letztere allein in Betracht. Welcher Natur sie ist, lässt sich zur Zeit nicht sagen; nur das darf behauptet werden, dass Träger dieser physiologischen Triebkraft das Darmepithel sei.

An die Heidenhain'schen Versuche über Darmresorption schliessen sich die von Orlov (48) über die Resorption in der Bauchhöhle an. Die Versuche sind an Hunden angestellt. Hundebutserum wurde resorbirt, und zwar Wasser und Salze desselben in gleichen procentischen Mengen, weniger die organischen Bestandtheile. Die Resorption muss wesentlich durch die Blutbahnen (vermuthlich durch active Vermittelung der Capillarwand) geschehen; denn der Lymphstrom des Duet. thoracicus zeigt während der Aufsaugung keine Vermehrung. Künstlich concentrirtes Serum wurde dagegen nicht resorbirt; vielmehr verursachte seine Einbringung in die Bauchhöhle eine Transsudation aus dem Blute. Für die Aufsaugung von Kochsalzlösungen von 0,3 bis 1,0 pCt. ergab sich, dass mit Verminderung ihrer Concentration die Menge des resorbirten Wassers zunimmt und die des resorbirten Salzes abnimmt; doch ist auch hier nicht lediglich Osmose im Spiele, da erst bei der Einführung von 0,3 proc. Salzlösungen aus dem Blutplasma, dessen Kochsalzgehalt = 0,65—0,75 pCt. ist, Salz in die Bauchhöhlenflüssigkeit eintritt; nach den Gesetzen der Osmose müsste dies auch bei höheren Concentrationen (0,4 bis 0,6 pCt.) der Fall sein. Bei Einspritzung stärkerer Chlornatriumlösungen (über 1 pCt.) vermehrt sich mit zunehmender Concentration die Menge des resorbirten Salzes und verkleinert sich die resorbirte Wassermenge; schliesslich tritt Transsudation von Flüssigkeit aus dem Blut in die Bauchhöhle ein. Der Gehalt der Blutes an NaCl nimmt nach solchen Injectionen zu. Diese Erscheinungen lassen sich ohne Weiteres als Diffusionsvorgänge ansehen. In demselben Sinne sprechen Versuche, bei denen der Kochsalzgehalt des Blutes künstlich vermehrt wurde. Hier fand ein Uebertritt von Wasser ins Blut und von Salz in die Bauchhöhle bis zum annähernden Ausgleich des Procentgehaltes statt. Schon bei normalem Salzgehalt des Blutes und geringem der injicirten Lösung kann die alleinige Diffusion in ihr altes Recht treten, wenn die „physiologische“ Resorption durch Zusatz von NaCl zur Injectionsflüssigkeit aufgehoben wird.

Es treten nach alledem auch bei der Aufsaugung aus der Peritonealhöhle physiologische und osmotische Triebkräfte auf; letztere machen sich aber in höherem Maasse geltend als bei der Resorption aus dem Darmrohr.

Zur Entscheidung der Frage, ob bei der Resorption aus den serösen Höhlen Blut- oder Lymphgefässe bethheiligt seien, sammelt Starling und Tubby (59) bei Hunden die Lymphe aus dem Duet. thoracicus und den Harn aus einer Urterfistel, und injiciren dann in

die Pleura- oder Peritonealhöhle mit Indigearmin oder Methyleneblau gefärbte Kochsalzlösung. Sehr schnell erscheint dann der Farbstoff im Harn, weit später erst färbt sich auch die Lymphe. Da auch direct ins Blut gebrachter Farbstoff in die Lymphe übergeht, so kann das späte Erscheinen desselben im Lymphstrom nicht für eine directe Bethheiligung des letzteren an der Resorption verworfen werden. Vielmehr spricht alles dafür, dass die hauptsächlichste Aufsaugung aus den serösen Räumen vermittelt der Blutgefässe stattfindet.

Werden Lymphagoga (Pepton u. a.) in die Pleurahöhle injicirt, so findet keine Vermehrung der Lymphabsonderung statt, und der osmotische Austausch zwischen Blut und Höhlenflüssigkeit geht vor sich, wie bei Einspritzung indifferenten Substanzen. Einspritzung von stärkeren Salz- und Zuckerlösungen vermehrt die Menge der Pleuraflüssigkeit; aber hier handelt es sich auch nicht um eine Lymphabsonderung, sondern um einen rein physikalischen Diffusionsvorgang.

Die Diffusion allein erklärt indessen nach Verff. die Resorption aus den serösen Räumen nicht; denn auch Blutserum und isotonische Salzlösungen werden aufgesaugt. Ob aber bei dieser „activen“ Resorption die Wand der Blutgefässe oder das Pleuraendothel thätig ist, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden.

Southgate (58) findet bei seinen Untersuchungen über die Blutresorption aus der Bauchhöhle folgendes: Bei unmittelbarer Ueberführung von arteriellem Blut eines Thieres in die Peritonealhöhle eines anderen derselben Race findet schnelle Resorption ohne oder mit sehr geringer Gerinnelbildung statt, und zwar vermittelt der Lymphgefässe des Zwerchfells. Das so resorbirte Blut kann als Ersatz für Blutverluste nach Aderlässen dienen. Auch nach intraperitonealen Blutungen findet schnelle Resorption statt, doch nach grösseren Blutungen anscheinend langsamer. Nach der intraperitonealen Bluttransfusion vermehrt sich vorübergehend die Blutkörperchenzahl. Wird fremdartiges Blut in mässiger Menge in die Bauchhöhle eines Kaninchens eingeführt, so bekommt das Thier Hämoglobinämie und geht zu Grunde.

Pagano (49) schliesst aus seinen Versuchen, dass bei der subcutanen Resorption hauptsächlich die Lymphgefässe theilhaftig seien. Er spritzte Hunden Jodkaliumlösungen unter die Haut und untersuchte die aus dem Duct. thoracicus abfliessende Lymphe sowie das arterielle Blut. Fast immer fand sich das Salz früher in der Lymphe als im Blute. Ganz und gar will P. aber den Blutgefässen die Fähigkeit, ebenfalls zu resorbiren, nicht aberkennen.

Die unversehrte menschliche Haut findet du Mesnil (40) wie früher für Flüssigkeiten und Dämpfe, so jetzt auch für Gase und für in Salbenform applicirte Substanzen undurchgängig. Die Gase oder Dämpfe (Chloroform, Terpentin, Copaivabalsam, Jod) wirkten auf die in einem Mosso'schen Plethysmographenärmel befindliche Extremität; in Salbenform wurden Jodkalium, Lithiumjodid und Lithiumcarbonat, sowie salicylsaures Natron angewendet; als Vehikel diente Vaseline und

Lanolin. In den allermeisten Fällen konnte mittelst der besten Reactionsmethoden weder im Harn noch im Speichel einer der genannten Körper nachgewiesen werden. Anders lauten die Befunde, wenn durch die applicirten Stoffe Läsionen der Haut erzeugt, oder wenn sie in Salbenform energisch eingerieben werden.

Gaebelein (23) findet durch Versuche an Hunden, dass die Harnblase fähig ist, gelöste Stoffe (Traubenzucker, Kochsalz, Harnstoff) zu resorbiren, und zwar um so mehr, je höher die Concentration der in sie eingeführten Lösungen ist. Zugleich wird in die Blase aus dem Blute Wasser und eine geringe Menge von Kochsalz ausgeschieden. Als Anhaltspunkt für die geschehene Aufsaugung diente der Vergleich von Menge und specifischem Gewicht der injicirten und der später aus der Blase entleerten Flüssigkeit.

Im Gegensatz zu der von Heidenhain vertretenen Anschauung über die Bildung der Lymphe kommt Starling (60) durch seine Untersuchungen zu dem Ergebniss, dass die Ludwig'schen Ansichten noch immer zu Recht bestehen, denzufolge die Lymphproduction von der Differenz des capillaren Blutdruckes und des in den Lymphspalten der Gewebe herrschenden Druckes abhängt. Die von ihm angestellten Versuche, die im Wesentlichen eine Wiederholung der von Heidenhain angegebenen sind, führen ihn zu dem Schlusse, dass der Hauptfactor bei der Lymphbildung im intracapillaren Drucke zu suchen ist.

Heidenhain hatte angegeben, dass nach Verstopfung der V. cava inf. über dem Zwerchfell die aus dem Duct. thorac. gesammelte Lymphmenge steigt und dass der Gehalt der Lymphe an festen Bestandtheilen dabei zunimmt. St. bestätigt diese Angaben vollständig, gelangt aber zu dem weiteren Ergebniss, dass die ganze unter diesen Bedingungen gesammelte Lymphe lediglich aus der Leber stammt, deren portale Lymphstämmen sich während der Verschlussung der Hohlvenen stark ausdehnen. Werden sie unterbunden, so wird die Verstopfung der V. cava inf. erfolglos. In den Lebercapillaren aber steigt, wie mit Bayliss zusammen angestellten Untersuchungen St.'s ergeben haben, unter dem Einfluss der Cavaverstopfung der capillare Blutdruck enorm an; die Vermehrung des Lymphstromes ist als Folge dieses Anstieges wohl erklärlich.

Auch die nach Verschluss der Aorta thorac. von Heidenhain gefundene Lymphproduction, für die dieser eine secretorische Thätigkeit der Endothelzellen verantwortlich gemacht hatte, führt St. auf die Leber zurück, in welcher auch während des Aortenschlusses ein hoher capillarer Blutdruck herrscht. Von demselben Gesichtspunkte aus erklärt er auf Grund seiner Beobachtungen die Vermehrung des Lymphstromes durch Unterbindung der V. portarum.

Die Veränderungen des Gehaltes an festen Bestandtheilen, die die Lymphe bei den erwähnten Gefässverschlüssen erfährt, glaubt St. ebenfalls ohne Zuhilfenahme der secretorischen Hypothese erklären zu können, so z. B. die Zunahme der Trockensubstanz nach Obturation der Cava inf. dadurch, dass die Leberlymphe reicher

an festen Theilen ist, als die von anderen Körperstellen gewonnene, und in diesem Falle unvermischt aus dem Brustgang abfließt.

Auch das Bestreben des Verf.'s, nervöse Bahnen aufzufinden, die als lymphsecretorische angesehen werden könnten, misslang. Machten sich bei den betr. Eingriffen (Rückenmarksdurchschneidung, Durchschneidung und Reizung der Nn. splanchnici, Reizung des N. vagus) Veränderungen des Lymphstroms geltend, so waren sie immer aus den gleichzeitigen Veränderungen des Capillardruckes zu erklären.

Auch bezüglich der sog. Lymphagoga, deren dem Lymphstrom förderlicher Einfluss von Heidenhain im Sinne der Secretionshypothese gedeutet worden war, gelangt Starling (61) zu anderen Anschauungen. Die Wirkung der einen, der Lymphagoge zweiter Klasse, reiner Zucker- und Salzlösungen, führt er auf ihre osmotischen Einflüsse zurück. Sie ziehen Wasser aus den Geweben an, erzeugen so eine hydrämische Plethora und damit eine Steigerung des Blutdruckes in den Capillargefässen des Abdomens. Die Lymphagoga der ersten Klasse dagegen, zu denen Peptone, Blutegeextract u. s. w. gehören, schädigen in erster Linie die Capillarwand und steigern dadurch deren Durchgängigkeit. Ferner beeinflussen sie das Herz und die Muskelwand der Arterien, die sich in Folge dessen erweitern. Diese letzteren Störungen sind freilich nicht im Stande, die Verstärkung der Lymphbildung zu erklären, wohl aber ist diese ohne die Annahme secretorischer Kräfte aus der grösseren Durchlässigkeit der Lebercapillaren verständlich, aus denen fast der ganze Lymphzuwachs stammt.

Camus (9) studirt mittelst graphischer Methoden (Canüle im Duct thoracicus mit registrierenden Vorrichtungen verbunden) den Einfluss der Athmung und des Aortenblutstroms auf die Bewegung der Lymphe. Die Athmung wirkt auf mechanischem Wege dergestalt auf den Lymphstrom ein, dass er sich bei Vertiefung und Beschleunigung der Respiration verstärkt. Aber auch bei Ausschluss jeder Athmung stockt er nicht, ebensowenig wird er durch Eröffnung des Thorax und der Bauchhöhle gehemmt. Die Aorta kann durch Compression des Duct. thoracicus den Lymphstrom hemmen, durch ihre Verschlussung wird er aber stets vermindert.

Tschirwinsky (65), der die Wirkung einiger pharmacologischer Präparate auf die Lympheauscheidung durch den Ductus thoracicus untersucht hat, findet Folgendes: Morphin ist ohne Einfluss, wird es aber bei curarisirten Thieren angewendet, so bringt es eine leichte Steigerung hervor. Curare steigert die Lympheauscheidung nur vermöge der gleichzeitig angewendeten künstlichen Athmung, Chloralhydrat wegen der seiner Anwendung folgenden Gefässerweiterung, die mechanisch auf die Lymphebewegung wirkt. Auch die steigernde Wirkung des salicylsäuren und dithio-salicylsäuren Natrons ist eine indirecte. Auf die glatten Muskelfasern der Lymphdrüsen soll Physostigmin wirken, Caffein ist ohne Einfluss auf die Lympheauscheidung; Pilocarpin vermehrt, Atropin verringert sie. Wässriges Extract von *Helianthus annuus* hat einen stark beeinflussenden Einfluss.

Den Einfluss der Nerven auf die Weite der Lymphgefässe haben Camus und Gley (7) an der Cysterna chyli des Milchbrustganges bei Hunden untersucht. Indem sie sich eines empfindlichen Registrirverfahrens bedienten, vermochten sie nachzuweisen, dass die Cysterne unter dem Einfluss der Splanchnicusreizung sich erweitert.

[Janson, Carl. Leberveränderungen nach Ligatur der Arteria hepatica. Nordiskt medicinskt arkiv. No. 34. 46 pp. Mit einer Chromolithographie.]

Auf Grund seiner Experimente kommt J. zu folgenden Schlüssätzen: Nach Unterbindung der Art. hepatica beim Hunde treten keine oder unbedeutende Veränderungen in der Leber auf. Die Unterbindung der Art. hepatica bei Kaninchen wird sehr gut vom Thiere ertragen. Die nächste Folge sind grössere oder kleinere multiple Necrosen in der Leber. Aus den grösseren Partien werden Cysten entwickelt, die kleineren werden in Bindegewebe umgewandelt und es tritt eine Cirrhose auf, welche zur Ursache hat in kleinerem Grade die oben erwähnte Bindegewebsumwandlung und in grösserem die Gallenstase, welche sich vorfindet. Diese ist von der Necrose der Gallengänge bedingt. Bei dieser Cirrhose ist die Bindegewebsentwicklung im Allgemeinen das primäre, die Atrophie des Parenchymes secundär.

Die in reichlicher Menge vorkommenden Pseudogallengänge, welche gallenführend sind, und sowohl mit den präformirten Gallengängen wie mit den Leberzellenbalken zusammenhängen, sind erweiterte Gallencapillaren, von atrophischen Leberzellen umschlossen.

Die Lücken, welche im Leberparenchym auftreten, und von einem Netzwerke eingenommen werden, sind von der Gallenstase und davon herrührender Necrose der Leberzellen bedingt.

Neubildung von Leberzellen findet statt, obgleich sehr wenige Mitosen in den Leberzellen haben nachgewiesen werden können; ebenso Neubildung von Gallengängen. Mitosen finden sich vor in reichlicher Menge in den Gallengängen und im Bindegewebe.

Wenn die Necrose nach der Ligatur die gewöhnliche grosse Ausbreitung erreicht hat, progredirt die Cirrhose unaufhörlich und dauert fort bis zum Ende des Lebens. **A. Fr. Eklund** (Stockholm).

Sobierański, W., Ueber die Function der Nieren. *Gazeta lekarska*. No. 47.

Auf Grund vieler eingehender Experimente spricht sich Verf. für die resorbierende Thätigkeit der Tubuli contorti aus, denn für die absondernde Eigenschaft derselben spricht bis nun keine einzige gründliche Beobachtung. **Lustig** (Krakau).

V. Allgemeine Nerven- und Muskelphysiologie.

1) Asher, L., Ueber die Latenz der Muskelzuckung. *Zeitschr. f. Biologie*. Bd. XXXI. N. F. XIII. S. 203. — 2) Bohr, Chr., Ueber einige Angaben in Dr. O. Kohnstamm's Abhandlung: Experimentelle Untersuchungen zur Analyse des Tetanus. *Ctrbl. für Phys. Lit.* 1893. No. 21. — 3) Kohnstamm, O., Zu vorstehender Bemerkung des Herrn Professor Bohr. *Ebenda*. No. 21. — 4) Boruttai, H., Neue Unter-

suchungen über die am Nerven unter der Wirkung erregender Einflüsse auftretenden electrischen Erscheinungen. Pflüger's Arch. Bd. 58. S. 1. — 5) Derselbe, Fortgesetzte Untersuchungen über die electrischen Erscheinungen an thätigen Nerven. Ebenda. Bd. 59. S. 47. — 6) Brandis, A., Ueber die Ursache der Muskelermüdung nach fremden und eigenen Untersuchungen. Vortrag. Zeitschr. für orthopä. Chirurgie, Heilgymnastik und Massage. Stuttgart. — 7) Brunton, Lauder, T. and F. W. Tunnilliffe, On the effects of the kneading of muscles upon the circulation, local and general. Journ. of physiol. Vol. XVII. p. 364. — 8) Burch, G. J., and L. E. Hill, On d'Arsonval's physical theory of the negative variation. Ibidem. Vol. XVI. p. 319. — 9) Charpentier, A., Étude de quelques conditions de l'excitation faradique unipolaire des nerfs moteurs. Arch. de phys. VI. 2. p. 294. — 10) Derselbe, Contribution à l'étude de la conductibilité électrique des nerfs dans diverses conditions physiologiques. Ibidem. T. VI. p. 517. — 11) Cybulski, N., and J. Zanietowski, Ueber die Anwendung der Condensatoren zur Reizung der Nerven und Muskeln statt des Schliessenapparates von Du Bois-Reymond. Pflüger's Arch. Bd. 56. S. 45. — 12) Engelmann, Th. W., Die Blätterschicht der electrischen Organe von Raja in ihren genetischen Beziehungen zur quergestreiften Muskelsubstanz. Ebendas. Bd. 57. S. 149. — 13) Einthoven, W., Lippmann's Capillar-Electrometer zur Messung schnell wechselnder Potentialunterschiede. Ebendas. Bd. 56. S. 528. — 14) Ewald, J. Rich., Ueber die Wirkung des galvanischen Stromes bei der Längsduerströmung ganzer Wirbelthiere. II. Mittheilung. Ebendas. Bd. 59. S. 153. — 15) Fick, A., Ueber die Abhängigkeit des Stoffumsatzes im tetanisirten Muskel von seiner Spannung. Ebendas. Bd. 57. S. 65. — 16) Fuchs, Sigm., Einige Beobachtungen an den electrischen Nerven von Torpedo oculata. Centralbl. für Phys. No. 17. (Messung der electromotorischen Kraft der Nerven; Beobachtung der negativen Schwankung bei mechanischer Einzelreizung, ohne besondere Vorbereitung der Nerven). — 17) Gaule, J., Die trophischen Functionen des Nervensystems. Dtsch. medic. Wochenschr. No. 24 und 25. — 18) Derselbe, Die trophischen Veränderungen und die Muskelzereissungen. Cbl. für Phys. 1893. No. 22. — 19) Derselbe, Trophische Veränderungen und Muskelzereissungen. Ebendaselbst. No. 5. — 20) Gottschlich, E., Beiträge zur Kenntniss der Säurebildung und des Stoffumsatzes im quergestreiften Muskel. Pflüger's Arch. Bd. 56. S. 355. — 21) Grigorescu, G., Augmentation de la vitesse des impressions sensibles dans la moëlle épinière chez les ataxiques, sous l'influence du liquide testiculaire. Arch. de physiol. T. VI. p. 412. — 22) Grützner, P., Ueber die chemische Reizung sensibler Nerven. Pflüger's Arch. Bd. 58. S. 69. — 23) Harley, Vaughan, The value of sugar and the effect of smoking on muscular work. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 97. — 24) Harris, D. F., The time-relations of the voluntary tetanus in man. Ibidem. Bd. XVII. p. 315. — 25) Hering, E., Ueber das electromotorische Verhalten curarisirter Muskeln nach galvanischer Durchströmung. Pflüger's Arch. Bd. 58. S. 133. (Polemik gegen die Angaben du Bois-Reymond's über secundär-electromotorische Erscheinungen an thierischen Geweben). — 26) Hering, H. E., Erwiderung auf Herrn Prof. Gaule's Bemerkungen über die bei gefesselten Kaninchen vorkommenden Muskelzereissungen. Cbl. f. Physiol. 1893. No. 26. — 27) Hermann, L. and Fr. Matthias, Der Galvanotropismus der Larven von Rana temporaria und der Fische. Pflüger's Arch. Bd. 57. S. 191. — 28) Hoorweg, J. L., Ueber die Nervenregnung durch Condensatorenladungen. Ebendas. S. 427. — 29) Howell, W. H. (mit S. P. Budgett u. Ed. Leonard) The effect of stimulation and of changes in temperature

upon the irritability and conductivity of nerve-fibres. Journ. of Phys. Vol. XVI. p. 298. — 30) Hofmann, F., Zuckungs- und Gewebsebschaffenheit des entnervten Kaltblütermuskels. Arch. für exp. Pathol. XXXIII. 2. 3. S. 117. — 31) Howell, W. H., The action of oxalate solutions on nerve and muscle irritability and rigor mortis. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 476. — 32) Jendrassik, E., Ueber die allgemeine Localisation der Reflexe. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. 52. S. 569. — 33) Kaiser, K., Ueber die Fortleitung der Erregung im wasserstarren Muskel. Zeitschr. f. Biol. XXXI. (N. F. XIII.). 2. S. 244. — 34) Langendorff, O., Ueber Ermüdung der Nerven. Correspondenzblatt des Allg. Meekl. Aerztereins. No. 156. 1894. — 35) Lecerole, Modifications du pouvoir émissif de la peau sous l'influence du souffle électrique. Compt. rend. Acad. Sc. 1893. 26. p. 102. — 36) Locke, F. S., Notiz über den Einfluss physiologischer Kochsalzlösung auf die electrische Reizbarkeit von Muskel und Nerv. Cbl. f. Physiol. No. 5. — 37) Derselbe, Note on oxalates and muscle-rigor. Journ. of physiol. Vol. XVII. p. 293. — (Verfasser kann die Behauptung A. Cavazzani's, dass Behandlung eines Muskels mit Oxalatlösungen den Eintritt der Muskelstarre verhindert und die Contractilität aufhebt, ebensowenig bestätigen, wie Howell). — 38) Loeb, J., Ueber die Entstehung der Activitätshypertrophie der Muskeln. Pflüger's Arch. Bd. 56. S. 270. — 39) Manea, G., Studi sull' allenamento. Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino. Vol. XXVII. 1892. Marzo. — 40) Derselbe, Esperienze intorno all'influenza del digiuno sulla forza muscolare. Giorn. delle R. Accad. di med. di Torino. Vol. XLII. Fasc. 2. — 41) Derselbe, Influence du jeûne sur la force musculaire. Arch. ital. de Biol. T. XXI. Fasc. 2. p. 221. — 42) Metzner, R., Ueber das Verhältniss von Arbeitsleistung und Wärmebildung im Muskel. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1893. Suppl. S. 74. — 42a) Meyer, E., Sur l'innervation respiratoire et l'excitation des nerfs et des muscles chez le nouveau-né. Arch. de Physiol. T. VI. p. 472. — 43) Nagel, W. A., Experimentelle Untersuchungen über die Todtenstarre bei Kaltblütern. Pflüger's Arch. Bd. LVIII. S. 279. — 44) Oehl, E., Della influenza del calore sulla velocità di trasmissione della eccitazione nei nervi sensitivi dell'uomo. Gaz. med. lombard. No. 3. p. 121. (O. findet, dass die bei Reizung der Fingerhaut gemessene Reactionszeit durch Erwärmung des Armes verkürzt, durch Abkühlung desselben verlängert wird, und er bezieht diese Zeitunterschiede auf Veränderungen in der Leitungszeit der beteiligten sensiblen Nerven.) — 45) Derselbe, De l'influence de la chaleur sur la vitesse de transmission de l'excitation dans les nerfs sensitifs de l'homme. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 401 und Rendiconti del R. Istituto lomb. Ser. 2. Vol. XVII. F. 7. — 46) Patrizi, M. L. et E. Mensi, La contraction artificielle des muscles volontaires chez le nouveau-né humain. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 43 und Giorn. d. R. Accad. di med. di Torino. Vol. XLII. F. 1. — 47) Patrizi, M. L., Sur la contraction musculaire des marmottes dans le sommeil et dans la veille. Arch. ital. de biol. T. XXI. p. 86 und Atti della R. Accad. delle scienze di Torino. Vol. XXIX. 1893. — 48) Sanson, A., Travail musculaire du cheval actionné à un manège à plan incliné. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. XXX. 2. p. 241. (Enthält eine Kritik des von Zuntz und Lehmann bei ihren Untersuchungen über den Stoffwechsel des Pferdes bei Ruhe und Arbeit [Landwirthsch. Jahrb. Bd. XVIII. 1889. 1.] verwendeten Versuchsvorfahrens.) — 49) Salvioli, S., Ueber die angebliche trophische Wirkung einiger Sympathicus- und Spinalganglien. Centralbl. f. Physiol. No. 9. — 50) Schenck, Fr., Ueber die Wärmeentwicklung der thätigen Muskeln bei verschiedenen Temperaturen. Pflüger's Archiv.

Bd. LVII. S. 572. — 51) Derselbe, Ueber Anschlagzuckungen. Nach Versuchen des Herrn cand. med. Freisfeld. Ebendas. Bd. LVII. S. 606. — 52) Derselbe, Ueber die Summation der Wirkung von Entlastung und Reiz im Muskel. Ebendas. Bd. LIX. S. 395. — 53) Schipiloff, C. Etudes sur la contractilité des muscles striés. Faisant suite aux: Recherches sur la nature et les causes de la rigidité musculaire. Revue méd. de la Suisse romande. XIV. Année. No. 5 et 6. — 54) Seegen, J., Die Kraftquelle für die Leistungen des tetanisirten Muskels. Centralbl. f. Phys. No. 15 u. 16. — 55) Derselbe, Ueber Chauveau's Versuche zur Bestimmung des Zuckerverbrauches im arbeitenden Muskel. Ebendas. No. 13. — 57) Smith, W. G., On a convenient form of reaction time apparatus. Proceed. of the Physiol. Soc. No. VI. — 58) Sommer, Exacte graphische Darstellung cerebral bedingter Bewegungen. Wiener med. Presse. No. 40. — 59) Starr, M. Allen and A. J. Mc Cosh, A contribution to the localisation of the muscular sense. The Americ. Journ. Nov. p. 517. — 60) Tissot, J., Recherches sur l'excitabilité des muscles rigides et sur les causes de la disparition de la rigidité cadavérique. Compt. rend. Acad. Sc. T. CXIX. No. 3. p. 242. — 61) Derselbe, Sur la persistance de l'excitabilité et des phénomènes électriques dans les nerfs et dans les muscles après la mort. Ann. de Phys. No. 1. p. 142. — 62) Uexküll, J. v., Physiologische Untersuchungen an *Eledone moschata*. III. Ztschr. f. Biol. Bd. XXX. N. F. Bd. XII. S. 317. — 63) Derselbe, Zur Methodik der mechanischen Nervenreizung. Ebendaselbst. Bd. XXXI. N. F. Bd. XIII. S. 148. (In methodischer Beziehung sehr lehrreiche Untersuchung der mechanischen Nervenreizung und Schilderung neuer Versuchsarrangements und Apparate.) — 64) Vanlair, C., Quelques données chronométriques relatives à la régénération des nerfs. Compt. rend. Acad. Sc. 1893. II. No. 23. — 65) Derselbe, Recherches chronométriques sur la régénération des nerfs. Archives de Physiol. No. 2. p. 217. — 66) Verweij, T., Ueber die Thätigkeitsvorgänge ungleich temperirter motorischer Organe. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheil. 1893. S. 504.

Hermann hatte die Beobachtung gemacht, dass Frosehlarven von 1—3 Wochen Alter, die man im Wasser einer parallelen galvanischen Durchströmung aussetzt, sich antidrom, d. h. mit dem Kopfe gegen die Anode einstellen. Diese von ihm als Galvanotropismus bezeichnete Erscheinung hat er neuerdings mit Fr. Matthias (27) den gegentheilig lautenden Angaben Ewald's gegenüber bestätigt und nach verschiedenen Richtungen eingehender untersucht. Neu sind folgende Angaben: die allerschwächsten Ströme, die noch nicht galvanotropisch wirken, d. h. solche bis zu etwa $0,3 \delta$ (als δ bezeichnet H. die Einheit der Stromdichte, für die er $\frac{1}{1000}$ Milliampère auf den qmm vorschlägt), bewirken nur Schliessungszuckungen; die antidrome galvanotrope Wirkung beginnt etwa bei $1,5-3 \delta$. Bei Strömen von $0,3-1,5 \delta$ sieht man oft ein rasches Hinschiessen der Larven zur Kathode, eine homodrome Locomotion, hervorgerufen dadurch, dass der Strom noch nicht die zur Anodenstellung führende starke Erregungswirkung besitzt, sondern nur die normale Bewegungsform des Schlängels hervorruft, die die zufällig schon ganz oder annähernd homodrom liegenden Larven zur Kathode hinführt.

Auch an Fischen wurden ganz analoge Ergebnisse erlangt, wieder im Widerspruch mit den Angaben von

Ewald; als besonders geeignete Objecte empfehlen sich Fischembryonen. Die Versuche bestätigen alle den von H. aufgestellten Satz, dass das Centralnervensystem niederer Wirbelthiere durch aufsteigende Ströme stark erregt, durch absteigende nicht erregt oder sogar gelähmt wird. Die Erscheinung des Galvanotropismus erklärt sich dadurch, dass die Larven die erregungsloseste Lage instinctiv oder reflectorisch aufsuchen.

Diesen Ansehungen schliesst sich in seiner neuen Mittheilung über galvanische Längsdurchströmung von Larven auch Ewald (14) an und rechtfertigt seine früheren Angaben gegenüber den kritischen Bemerkungen Hermann's.

Charpentier (10) versucht den electrischen Leitungswiderstand der Froschnerven folgendermassen zu bestimmen. Er leitet Wechselströme hintereinander durch eine bestimmte Nervenstrecke und durch ein Telephon. Die Schwächung, die das Telephongeräusch durch den Widerstand der Nerven erleidet, sucht er in einem zweiten Versuch dadurch zu erreichen, dass er statt des Nerven graduirte Rheostatenwiderstände einschaltet. Je grösser der Nervenwiderstand war, desto mehr Ohm müssen eingeschaltet werden, um dieselbe Abschwächung des Geräusches zu erhalten. Auf diese Weise glaubt Ch. feststellen zu können, dass der Widerstand der Froschsehthalmiaden zwar um so grösser ist, je länger die eingeschalteten Nervenstrecken, dass er aber viel langsamer wächst als diese; dass Kälte den Widerstand steigert, Vermehrung der Stromunterbrechungen ihn vermindert; dass der Grad der Erregung der Nerven keinen Einfluss auf seine Leitungsfähigkeit hat; dass Zerkquetschung und Cocainvergiftung dieselbe erhöhen u. a. m.

Cybulski und Zanietowski (11) rühmen der Anwendung des Condensators zur Reizung der Nerven und Muskeln nach, dass man dabei im Stande ist, Potential, Quantität, Energie und Dauer des Reizes in üblichem physicaischem Maasse auszudrücken und damit die Versuchsbedingungen mit solcher Genauigkeit anzugeben, dass die Untersuchungen verschiedener Autoren vergleichbar werden. Zur Illustration dieser Angaben führen die Verf. einige Versuchsreihen an Nerven und Muskeln an, in denen sie den Einfluss der Energie und der Zeitdauer der Entladung auf die Zuckungs- und Arbeitsgrösse des Muskels studirten. Bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass die Zuckungsenergie bei günstiger Belastung 100000 mal die Energie des Reizes übertreffen kann.

Hoorweg (28) bestreitet, dass die Energie als Maass der electrischen Erregung angesehen werden dürfe und hält an dem von ihm aufgestellten Erregungsgesetz fest.

Charpentier (9) widerspricht der Angabe von Magini, dass bei unipolarer faradischer Nervenreizung der Nerv in querrer Richtung durchströmt werden müsse, um erregt zu werden, und weist nach, dass die Nichtbeachtung der Stromesdichte die Schuld an M.'s Irrthum trägt. Im Uebrigen setzt er seine

Mittheilungen zur Technik der unipolaren Nervenreizung fort.

Grützner (22) behandelt die chemische Reizung sensibler Nerven. Er betont, wie schon früher, den Grundsatz, dass man bei Vergleichung der Wirkungen verschiedener Körper nicht gleiche Gewichtsumengen, sondern gleiche chemische Mengen (z. B. äquimoleculare Lösungen von Salzen) mit einander vergleichen muss. In erster Reihe untersucht G. die schmerzzerzeugende Wirkung chemischer Stoffe beim Menschen. Mittelst eines passend gedeckten Rasirmessers wurden Hautwunden von bestimmter Tiefe und Richtung erzeugt; in diese wurden die betreffenden Flüssigkeiten gebracht. Die wichtigsten Ergebnisse waren folgende: Von Natronhaloidsalzen reizt am stärksten NaJ, schwächer NaBr, am schwächsten NaCl; (verglichen wurden folgende äquimoleculäre Lösungen: Kochsalz von 5,84 pCt., Bromnatrium von 10,27 pCt., Jodnatrium von 14,25 pCt., also 1 Molekül im Liter). Von Halogenen reizt am meisten Cl, schwächer Br, noch schwächer J. Viel wirksamer als die Haloide des Na sind die des Kaliums; schon sehr schwache Lösungen erzeugen hier heftige Schmerzen; am intensivsten wirkt KCl, dann folgt KBr, endlich KJ. Auch Kalilauge wirkt stärker als Natronlauge; am stärksten reizt Ammoniak. Die Reizwirkung der Säuren ordnet sich, wenn man nicht äquimolekulare sondern äquivalente Mengen mit einander vergleicht, nach ihrer Acidität oder Avidität (Thomson); von den anorganischen gilt betreffs ihrer reizenden Eigenschaften folgende Reihe: HNO_3 , HCl , H_2SO_4 , H_3PO_4 . Von einatomigen Alkoholen wirken am schwächsten die niederen, am stärksten die höheren Alkohole. Bei einem mehratomigen Alcohol, dem Glycerin, war die sehr geringe Wirksamkeit auffallend.

Erwärmt angewendet wirken die erwähnten Stoffe viel stärker und schneller als wenn sie abgekühlt benutzt werden.

Von den Ergebnissen der Thierversuche ist hervorzuheben, dass auch auf die sensiblen Nerven des Frosches Kalisalze viel kräftiger wirken als Natronsalze, und dass auf den centralen Vagusstumpf des Kaninchens applizierte Normalösungen von NaJ und KCl die Athmung regelmässig stark verlangsamen und hemmen, während sich Normal Kochsalzlösung ganz unwirksam zeigte.

Endlich wurden Geschmacksversuche mit den erwähnten Stoffen angestellt. Äquimoleculäre Lösungen von verschiedenen Salzen schmecken lange nicht so verschieden wie solche, die gleich viel Gewichtstheile im Liter enthalten; ein grösserer Unterschied im Geschmack von Na- und K-Salzen und Laugen ist nicht vorhanden. Dagegen schmecken von äquivalenten Säurelösungen am sauersten HCl und HNO_3 ; dann folgt H_2SO_4 und dann, weit weniger sauer schmeckend die H_3PO_4 . Von den Alkoholen wirken auch hier die höheren viel stärker als die niederen.

Helmholtz hatte gefunden, dass die Muskelzuckung in die Länge gezogen wird, wenn der Reiz eine abgekühlte Nervenstrecke trifft und die Erregung

eine solche durchlaufen muss. Verwey (66) bestätigt diese Erscheinung, zeigt aber, dass sie darauf zurückzuführen ist, dass der Nerv bei Versuchen dieser Art in der Regel nicht in allen seinen Fasern, sondern ungleichmässig abgekühlt wird. Da die abgekühlten Fasern die Erregung langsamer leiten, empfängt ein Theil der Muskelfasern ihren Reiz später als die anderen; die Zuckung zieht sich daher in die Länge. Sorgte V. dafür, dass die Abkühlung des Nerven eine ganz gleichmässige war, so blieb jeder Einfluss der Temperierung der gereizten Nervenstrecke auf den Zuckungsablauf aus. Ganz ebenso verhielt sich der direct gereizte M. sartorius, wenn man ihn an einem Ende partiell oder total kühle und an dieser Stelle reizte. Endlich lehren Rheonomversuche, dass auch der zeitliche Ablauf die mit der Thätigkeit einhergehenden electrischen Erscheinungen im Nerven durch Abkühlung oder Erwärmung der entfernt von der Ableitungsstelle gelegenen Reizstelle nicht im mindesten beeinflusst wird. Der Verlauf des Erregungsvorganges wird bei Muskel und Nerv an jeder Stelle nur durch die Temperatur etc. eben dieser Stelle, nicht aber der Reizstelle bestimmt.

v. Uexküll (62) findet am Nervmuskelpreparat von *Eledone moschata* die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Nerven sehr gering, nämlich zwischen 400 mm und 1 m pro Secunde schwankend. Die grossen Schwankungen scheinen durch das rasche Absterben des Nerven bedingt zu sein, das in ihm in centrifugaler Richtung fortschreitet. Kälte verringert die Leitungsgeschwindigkeit des Nerven noch weiter. Das Ganglion stellatum scheint den in seiner Nähe endenden motorischen Nerven als Station zu dienen, während die entfernter endenden freihindurchtreten. Ueber die Muskellatenz liessen sich genaue Angaben nicht gewinnen; auch die Latenzzeit in den Nervenendigungen wurde mit 0,01 sec. nur ungefähr bestimmt.

Howell (29) hat den Einfluss der Abkühlung der Nerven auf ihre Leitungsfähigkeit näher untersucht. Die Versuche wurden an motorischen Nerven, an den herzhemmenden Vagusfasern, an vasomotorischen, secretorischen und an centripetalen Nerven angestellt. Der Nerv lag im Winkel einer V-förmigen Röhre, durch die Wasser von constanter, höherer oder niedriger Temperatur geleitet wurde. Der prüfende Reiz war bei den centrifugalen Nerven central, bei den centripetalen peripher von der temperirten Stelle angebracht. Von den Ergebnissen sind folgende hervorzuheben: Abkühlung einer Nervenstelle auf $0-5^\circ$ hob die Leitungsfähigkeit des Nerven auf; geringere Abkühlungen führten zu einer Verminderung der Reizwirkung, während umgekehrt höhere Temperaturen die Wirkung des Reizes erhöhten (z. B. bei den gefässverengernden Nerven). Die entsprechende Temperaturgrenze für die Erzielung einer völligen Leitungsunterbrechung zeigte sich nicht für alle Fasergattungen gleich. So ergab sich z. B., dass die die Schlagfolge des Herzens beeinflussenden Vagusfasern beim Hunde schon bei höherer Temperatur leitungsunfähig wurden, als die die Energie des

Herzschlages schwächenden. In ähnlicher Weise liessen sich von einander trennen die in einem Stamme verlaufenden Vasoconstrictoren und -dilatoren, die athemshemmenden und -anregenden Fasern des Vagus u. s. w. Für die herzhemmenden Vagusfasern des Kaninchens lag die Unterbrechungstemperatur auffallend hoch, nämlich schon bei 15° C.

Wurden die abgekühlten Nervenstellen wieder erwärmt, so gewannen sie ihr Leitungsvormögen meistens wieder, die einen Fasern freilich früher, als die anderen. Die Abkühlungsmethode konnte auch dazu benutzt werden, um die Unermüdllichkeit der Nerven bei fortgesetzter Reizung unter zeitweiser Aussehaltung des Endorganes zu demonstrieren. So zeigte der 1 Stunde lang mit Leitungsunterbrechung gereizte Vagus nach Entfernung des „block“ maximale Herzwirkungen. Ähnliches ergab die Untersuchung der gefässverengenden Nerven und der im Hals-sympathicus enthaltenen Pupillenfasern.

Boruttau (4) veröffentlicht Untersuchungen über die am Nerven unter der Wirkung erregender Einflüsse auftretenden electricischen Erscheinungen. Leitete er von einem sog. Kernleiter (Hermann) zur Spiegelbussole oder zum Capillarelektrometer ab, so konnte er wie schon frühere Untersucher an diesem Schema die Erscheinungen reproduzieren, die bei den verschiedenen electricischen Einwirkungen auf den lebenden Nerven (Kettenströme von langer und kurzer Dauer, von gleichbleibender und wechselnder Richtung, Inductionsströme verschiedener Art und verschiedenen Verlaufes) sich geltend machen. Ja es gelang ihm auch die Nachahmung der mechanischen Reizung; durch plötzliche Continuitätstrennung des Kernleiters (Durchschneidung) erzielte er kräftige Strom- oder Ladungserscheinungen an der abgeleiteten Strecke; meistens wurde die der Unterbrechungsstelle zunächst liegende Electrode positiv. Es zeigte sich ferner, dass das Auftreten der vom lebenden Nerven her bekannten galvanischen Erscheinungen durchaus nicht an das Leben des Nerven gebunden ist. Vielmehr zeigten Froschnerven über 8 Tage lang, nachdem ihre Einwirkung auf die Muskeln längst erloschen war, noch Ruhestrom, Electrotonus und negative Stromschwankung bei Reizung mit Wechselströmen. Ebenso verhielt sich der schnell vertrocknete und wieder mit Kochsalzlösung durchfeuchtete Nerv, der ebenfalls seine Muskelwirkung verloren hat. Auch mechanische Tetanisierung und chemische Reizung führte sowohl am reizbaren Nerven als auch am abgestorbenen (am Vagus des Säugethiers noch 2—3 Tage nach dem Ausschneiden), zum Auftreten einer negativen Schwankung. Dasselbe gilt für die Erregung von den Nervencentren aus (Strychninkrampf).

Weitere Versuche am Kernleiterschema zeigten in Bestätigung der Angaben von Hermann und Samways, dass hier wie am Nerven die negative Schwankung wellenartig abläuft; überhaupt vermochte er alle Angaben von Hermann über die phasischen Actionströme etc. am Nerven wie am Kernleiter zu bestätigen. Die negative Stromschwankung bei electricischer Reizung des Nerven ist seiner Meinung nach nichts

anderes wie „wellenförmig ablaufender Katelektrotonus“; und die Fortpflanzung dieser galvanischen Phase ist die Grundlage der Nervenleitung.

Aus allen seinen Beobachtungen zieht der Verf. den Schluss, dass alle electricischen Phänomene der Nerven sich erklären lassen, wenn man ihn als Kernleiter auffasst; er will aber die Frage, in welcher Beziehung diese Eigenschaft des Nerven zu seiner anatomischen Struktur steht, vorläufig noch unbeantwortet lassen.

In seiner zweiten Mittheilung (5) führt B. die in der ersten mitgetheilten Experimente weiter aus; indem er den Nerv als Kernleiter betrachtet, sucht er auch „die secundäre Zuekung und den secundären Tetanus vom Nerven aus“, sowie das Gesetz der isolirten Nervenleitung zu erklären. Die durch electricische Reizung bewirkte Thätigkeit der Nervenfasern ist nach ihm nichts anderes als ein „extrapolarer galvanischer Vorgang“; aber auch für nicht electricische Reizungen sowie für die „adäquate“, von den Centralorganen ausgehende Nervenreizung kommt vermuthlich nur die „Kernleiter-Eigenschaft“ des Nerven in Betracht.

Die Geschwindigkeit, mit der durchschnittenen Nerven sich regeneriren, hat Vanlair (65) am Facialis, Vagus und Isehadius untersucht. Am ersten dauert es 8 Monate, bis die gelähmten Muskeln ihre Beweglichkeit wiedererlangen, an den beiden letzteren Nerven 11 Monate. Die Regeneration schreitet beim Facialis täglich um 0,3 mm, beim Vagus und Isehadius um etwa 1 mm pro Tag weiter. Dies gilt für einfache Durchschneidungen. Wird der Nerv excidirt, so tritt die Regeneration später ein und zwar um so später, je grösser der Zwischenraum zwischen den beiden Stümpfen ist. Weitere vergleichende Beobachtungen belehrten über die Zeit, welche die verschiedenen Phasen der Regenerationsvorganges in Anspruch nehmen. Unter den hier erlangten Ergebnissen wäre besonders hervorzuheben, dass für das Durchlaufen einer zwischen den beiden Nervenstümpfen bestehenden Lücke die auswachsenden Fasern eine viel grössere Zeit brauchen, als für die Zurücklegung eines ebenso grossen aber bereits durch das Vorhandensein der degenerirten Elemente gebahnten Weges im peripherischen Abschnitte des Nerven, und dass Sensibilität der entnervten Haut nicht an allen Stellen gleichzeitig wiederkehrt.

Asher (1) findet bei myographischer Vergleichung des nervenfreien und des nervenhaltigen Abschnittes des Froschsartorius bei directer Reizung die Latenzzeiten gleich gross und er schliesst daraus, dass die bei früheren Untersuchungen gefundenen Latenzwerthe bei directer Muskelreizung tatsächlich dem Muskel als solchen zukommen. Indirect sieht A. durch seine Versuche die zuerst von Bernstein behauptete längere Latenzdauer bei Reizung vom Nerven aus bestätigt, ohne indessen in der Lage zu sein, über die Ursache der vorhandenen Differenz (Erregungszeit der Nervenorgane?) Näheres auszusagen.

Jendrüssik (32) unternimmt eine neue systematische Eintheilung der beim Menschen zur Beobachtung kommenden Reflexbewegungen. Er unter-

scheidet drei Gruppen: 1) Physiologische spinale Reflexe (tiefere Reflexe), zu denen die Sehnen- und Gelenkphänomene und andere gehören, 2) Gehirn-(Haut-)reflexe, denen er die Lidreflexe, den Cremasterreflex und andere zählt, 3) Spezielle Centren haben die complicirten Reflexe, zu denen Niesen, Husten, Harn- und Kothentleerung, Ejaculation und dergl. mehr zu rechnen sind. Jeder von diesen Gruppen komme im Gegensatz zu den anderen bestimmte Eigenthümlichkeiten zu, so z. B. eine gewisse Länge der Reflexzeit, die bei der ersten Gruppe am kleinsten, bei der dritten am grössten sein soll. — Vom thatsächlichen Inhalt der Arbeit wäre zu erwähnen, dass J. nach einem electromagnetischen Registrirverfahren die Dauer der Reflexzeit beim Kniephänomen auf 0,031—0,033 Sec. angibt. Ebenso hoch hat er das Zeitintervall gefunden, das zwischen der Contraction des M. pronator teres und der Percussion seiner am Condylus int. humeri inserirenden Sehne liegt; und 0,025 resp. 0,028 Sec. soll die Reflexzeit des Unterkieferphänomens (Masselerczusammenziehung beim Klopfen des medialen Masseterandes oder der Unterkieferspitze) betragen.

Bei neugeborenen Hunden findet Meyer (42a) die Zuckungsdauer der Muskeln (wie Soltmann) viel grösser als bei den Muskeln erwachsener Säugethiere, und dementsprechend die Zahl von Reizen, die zur Hervorrufung einer tetanischen Zusammenziehung genügt, sehr gering. Die Grösse der Latenzzeit dagegen zeigt keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Die Arbeit enthält ferner Bemerkungen über Athmung und Athmungsinnervation des Neugeborenen,

Patrizi und Mensi (46) finden beim neugeborenen Menschen bei directer electricischer Muskelreizung die Erregbarkeit der Muskeln geringer als beim Erwachsenen. Die Latenzzeit beträgt im Mittel 0,019 Sec., die Zuckungsdauer (die sie für den Muskel des Erwachsenen zu 0,14 Sec. angeben) ist = 0,22 bis 0,23 Sec., zur Erzielung eines complete Tetanus genügen schon 20 Reize in der Secunde, während beim Erwachsenen noch bei 25 Reizen der Tetanus unvollständig ist.

Beim wintererlahfenden Murmelthier ist nach Patrizi (47) die Latenzzeit des Muskels mindestens = 0,02 Sec., erst beim vollständigen Erachsen sinkt sie auf etwa 0,01 Sec. Das Stadium der wachsenden Energie beim zuckenden Muskel beträgt etwa 0,5 Sec. Die ganze Zuckungsdauer ist beim wachenden Thier etwa 3 mal kürzer als beim schlafenden. Bei letzterem genügen schon 5—6 in der Secunde wiederholte Reize, um glatten Tetanus herbeizuführen; beim Muskel des wachen Thieres sind 20 Reize pro Sec. noch nicht ausreichend.

Um die Oscillationsfrequenz bei der willkürlichen Dauerecontraction menschlicher Muskeln zu bestimmen, bedient sich Harris (24) neun verschiedener, ihm von Kronecker und von M. Kendrick mitgetheilte Untersuchungsmethoden. Dieselben bezwecken theils eine plethysmographische oder directe Aufzeichnung; theils wird eine Microphonvorrichtung in Verbindung mit einem Capillarelektrometer verwendet,

dessen Oscillationen stroboscopisch bestimmt werden, u. s. w. Es ergab sich, dass die Willkürcontraction einem unvollkommenen Tetanus gleicht, dessen Oscillationszahl im Mittel 12,5 pro Sec., mindestens aber 6 und höchstens 18 pro Sec. beträgt. Die Oscillationen sind im Beginn des willkürlichen Tetanus deutlicher, als in seinem späteren Verlauf. Die schnellsten willkürlichen Einzelzuckungen an Muskeln der oberen Extremitäten konnten höchstens 10—12 mal in der Secunde wiederholt werden. Alles dies spricht, im Zusammenhang mit den früheren Erfahrungen von Horsley und Schäfer über den Rhythmus der Muskelbewegung bei künstlicher Reizung der Nervencentren dafür, dass entweder der Rhythmus der willkürlichen Bewegungsimpulse 10—12 pro Sec. beträgt, oder dass er zwar höher ist, aber in den Nervenzellen der Vorderhörner des Rückenmarkes in einen Rhythmus von 10—12 verwandelt wird.

Nach Loeb (38) hängt die Activitätshypertrophie der Muskeln wahrscheinlich damit zusammen, dass infolge der Muskelthätigkeit der osmotische Druck in den Muskelfasern wächst und demgemäss die Zahl der gelösten Moleküle in der Muskelsubstanz zunimmt. Schon geringe Muskelleistungen steigern den osmotischen Druck um 50 pCt. Das eindringende Wasser (Ranke) bewirkt eine Volumzunahme des Muskels; in die vergrösserten Interstitien können sich neue Moleküle einlagern. Das Wachsthum der Muskeln wäre also dem der Pflanzen analog.

Lauder Brunton und Tunnielliffe (7) haben Untersuchungen über den Einfluss der Massage auf die Bluteirculation angestellt. In einer ersten Versuchsreihe messen sie die aus einer Muskelvene ausfliessende Blutmenge vor, während und nach der Massage der betreffenden Muskeln. Sie finden hier den Blutstrom während des Knetens gesteigert. Nach demselben staut sich zunächst das Blut in den massirten Muskeln, dieser Anhäufung folgt aber sehr schnell eine Vermehrung des Blutstroms. In einer zweiten Versuchsreihe wurde der allgemeine Blutdruck bei Massirung eines grösseren Muskelgebietes bestimmt. Es zeigte sich, dass derselbe während des Knetens eine leichte Steigerung erfährt, der aber bald ein oft erhebliches Absinken des Druckes folgt.

Die Mittheilung von Manca (39) über den Gang der Muskelübung enthält eine Bestätigung der bekannten Versuchsergebnisse von Fechner. Wie dieser stellte M. fest, wie oft ein Gewicht (Hanteln von je 5 kg Schwere) in einer grösseren Reihe aufeinander folgender Tage gehoben werden könne. Die im Laufe der Zeit eintretende Uebung bewirkte, dass die Leistung nach Ablauf von etwa einem Monat ungefähr das Doppelte der anfänglichen, nach 70 Tagen das Fünffache betrug. Wurde die mittlere Zunahme der Leistung bestimmt, so ergab sich, wie bei Fechner, dass diese im Laufe der Zeit fortwährend ansteigt. M. glaubt aus seinen Versuchen das Gesetz ableiten zu können, dass in Folge einer fortgesetzten gymnastischen Uebung die Muskelkraft in unregelmässiger geometrischer Progression zunimmt. Die mitgetheilten Tabellen und aus diesen abgeleitete Curven lassen die beschleu-

schleunigte Zunahme der Muskelleistung deutlich erkennen.

Brandis (6) leugnet auf Grund eigener mittels des Fiek'schen Myographen an menschlichen Muskeln angestellter Versuche den erholenden Einfluss, den bei Ermüdungsreihen nach der Behauptung mancher Autoren die Massage haben soll, und er führt dieses negative Resultat darauf zurück, dass die bei willkürlicher Muskelthätigkeit eintretende Ermüdung ihren Sitz vorwiegend im nervösen Centralorgan hat.

Nach Manca (40, 41) übt der Hungerzustand keinen Einfluss auf die Grösse der Muskelleistungen aus. Gemessen wurden die letzteren mittels des Mosso'schen Ergographen, und untersucht wurde die willkürliche, wie die durch electriche Reizung hervorgerufene Contraction. Das Fasten dauerte in 2 Fällen 24, in einem Falle 36 Stunden.

Hofmann (30) hat das physiologische und histologische Verhalten von Froeschmuskeln nach Durchschneidung ihrer Nerven untersucht. Das Ergebniss war folgendes: Vom 37. Tage nach der Operation beginnt eine Annäherung der Wirksamkeit der Anode an die der Kathode. Die Zuekungcurve ändert sich dabei so, dass die von Wundt beschriebene „dauernde Verkürzung“ schliesslich die Höhe der Schliessungszuekung erreicht. Die Erregbarkeit für den constanten Strom bleibt sehr lange Zeit gleich gross, wie am normalen Muskel, später sinkt sie in einzelnen Fällen, in anderen steigt sie. Die Erregbarkeit für den faradischen Strom sinkt sehr langsam und wenig, schneller und stärker bei R. temporaria. Eine ausgesprochene Entartungsreaction mit Uebererregbarkeit für den constanten Strom war nur in zwei Fällen zu constatiren. Die histologischen Veränderungen der entnervten Muskeln entsprachen im Wesentlichen den von Knoll für die Taube beschriebenen (Kernvermehrung, Verfettung, Schwund des Fettes, scheibenförmiger Zerfall und Usur der Muskelfasern). Die Dickenabnahme ist an den „dünnen“ Fasern etwas stärker ausgesprochen. Die Vermuthung Grützner's, dass die Entartungsreaction auf dem schliesslichen alleinigen Uebrigbleiben der trägen dünnen Muskelfasern beruhen möchte, bestätigte sich nicht. Vielleicht steht das physiologische Verhalten eher in Beziehung zu der von Gessler dafür herbeigezogenen Kernvermehrung.

Biedermann hatte angegeben, dass der durch Wasser starr gemachte Froesch Sartorius zwar seine Contractilität, nicht aber seine Reizbarkeit und seine Fähigkeit, Erregungen zu leiten, verloren habe. Machte B. nur eine Hälfte des Sartorius wasserstarr, so konnten durch electriche Reizung dieses Theiles Zusammenziehungen im unveränderten Theil des Muskels ausgelöst werden. Kaiser (33) vermag diese Angaben über Reizbarkeit und Leitungsfähigkeit des wasserstarrten Muskels nicht zu bestätigen. Zwar sah auch er, wie B., dass er im Sinne eines normalen Muskels, wenn auch schwächer, electromotorisch wirksam war; aber weder gelang es, eine negative Schwankung des Ruhestroms noch secundäre Zuekung von ihm aus zu erzielen. Bei partieller Wasserstarre liess sich der

normale Theil des Muskels durch electriche Reizung des starren nur bei sehr starken Strömen und dann nur mittels nachweisbarer Stromschleifen erregen; chemische Reizung war wirkungslos. Auch die Angaben B.'s über die Wiederbelebung des wasserstarrten Muskels durch Einlegen in Koehsalzlösung bestätigten sich nicht; der Muskel kann nach 10–15 Minuten dauernder Wasserwirkung den Anblick eines starren darbieten und doch noch contractil sein; hat das Wasser aber 20–30 Minuten gewirkt, so ist die Contractionsfähigkeit, mit ihr aber auch die Restitutionsfähigkeit völlig geschwunden.

Nagel (43) bestätigt im Wesentlichen die Angaben von Langendorff und Gerlach über den Ablauf der Muskelstarre am Hintersehenkel des Frosches, und sucht auf ähnlichem Wege (Einhängen des Präparates in Koehsalzlösung von 37–38° C.) den Einfluss des Nervensystems auf die Todtenstarre zu studiren. Curarisirte N. einen Frosch unter Ausschaltung eines Hinterbeines (dureh Unterbindung der Art. iliaca), zerstörte er dann das Centralnervensystem und durchschnitt er die Nn. ischiadici, so sah er im warmen Bade den nicht vergifteten Schenkel weit früher starr werden als den anderen. Daraus geht hervor, dass nicht allein das centrale Nervensystem (Hermann und seine Schüler), sondern auch der peripherische Nerv (Munk) einen beschleunigenden Einfluss auf die Muskelstarre übt. Auch der Einfluss der im Leben vorangegangenen Nervendurchschneidung (Brown-Sequard), sowie der vorherigen Tetanisirung liess sich nach demselben Verfahren sehr schön demonstrieren. Ein Einfluss des Nerven macht sich nach Verf. auch während der Erstarrung geltend, indem zuweilen lebhaftere Zuekungen des Muskels im Verlaufe der Starre eintreten; beim curarisirten Muskel fehlen sie.

Auch an isolirten Froeschmuskeln hat N. die Erstarrung untersucht, indem er sie ihre Verkürzung aufschreiben liess. Die verschiedenen Angaben über den zeitlichen Verlauf der Starre erklärt er nach seinen Versuchen durch Verschiedenheiten, die selbst bei gleichen Bedingungen vorkommen. Bei isolirten Muskeln lässt sich auch die von Bonhöffer erwähnte anfängliche Verlängerung, sowie ein eigenthümlich treppenartiger Verlauf der Curve öfters beobachten. Letzterer beruht wahrscheinlich auf dem successiven Absterben und Erstarren einzelner Faserbündel, das durch das Vorhandensein zweier physiologisch verschiedener Fasertypen im Muskel genügend erklärt wird.

Howell (31) constatirt gegenüber den Angaben von E. Cavazzani, dass verdünnte Lösungen von Natriumoxalat die Reizbarkeit des Muskels vollständig vernichten, ihm aber die Fähigkeit, in Todtenstarre zu gerathen, nicht nehmen. Im Gegentheil wird der mit Oxalaten behandelte Muskel früher starr als der normale. (S. auch Locke [37].)

Shipiloff (53) giebt an, dass man im Stande ist, Säugethiermuskeln, welche die Todtenstarre überstanden haben und wieder schlaf geworden sind, durch schwache Säuren (Milchsäure) durch destillirtes Wasser, durch Erwärmung auf 48–50° auf Neue starr zu machen. Durch dauernde Durchströmung der

Muskeln (bei toden Fröschen und Säugethieren) mittels schwach alkalischer Kochsalzlösung soll es ferner gelingen, die Starre Tage lang, ja Wochen lang fern zu halten. Obwohl diese Muskeln längst kein Zeichen von Reizbarkeit mehr gegeben haben, können sie nach Sistirung der Durchspülung spontan oder durch Anwendung der oben genannten Mittel in Starre verfallen. Erst wenn sehr lange Zeit seit dem Tode verfloßen ist, sind diese Muskeln nur durch Anwendung hoher Temperaturen (60—62° resp. 70—72°) zur Erstarrung (? Ref.) zu bringen. Diese Thatsachen verwertet Sch. zu Gunsten der Auffassung, dass die Muskelstarre vom Leben und der Reizbarkeit der Muskeln völlig unabhängig sei. Der zweite Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit dem Einfluss chemischer Agentien und der Wärme auf Contraction und Starre der Muskeln. Ref. muss gestehen, dass es ihm nicht möglich gewesen ist, hier dem Gedankengange der Verfasserin überall zu folgen.

Tissot (61) findet, dass der Froschmuskel nach völligem Erlöschen seiner directen und indirecten Erregbarkeit noch Actionsströme zeigt, und dass diese auch dann nicht fehlen, wenn ein noch erregbarer Muskel vom Nerven aus mit subminimalen, zur Hervorrufung von wahrnehmbaren Contractionen unzureichenden Strömen gereizt wird.

Derselbe (60) sucht aufs Neue darzuthun, dass der todtenstarre Muskel seine Reizbarkeit nicht eingebüßt hat. Ohne von den Angaben von Bierfreund (Pflüger's Arch. Bd. 43. S. 211) Notiz zu nehmen, beweist er ferner durch eigene Versuche, dass die Lösung der Todtenstarre nicht durch Fäulnis bedingt wird. Die Entstehung einer Säure kann weder am Auftreten noch am Schwinden der Starre Schuld sein; denn an Muskeln hungernder Thiere, die gar nicht sauer werden, verläuft der Process der Starre ebenso wie an normalen.

Fick (15) untersuchte mit Hilfe des von ihm eingeführten isometrischen Verfahrens die Abhängigkeit des Stoffumsatzes im tetanisirten Muskel von seiner Spannung. Der Stoffumsatz wurde nach der im Muskel entwickelten Wärme, die thermo-electrisch bestimmt wurde, beurtheilt. Zur Erregung dienten Reizfolgen von gleicher Dauer und verschiedener Intensität. Es zeigte sich, dass bei zunehmender Reizstärke der Stoffumsatz rascher wächst als die Spannung. Ueberhaupt gehen beide Grössen einander nicht parallel; denn wenn in Folge von Ermüdung die Spannungsmaxima trotz zunehmender Reizintensität nicht mehr wachsen, vielmehr sich mehr und mehr verringern, kann die Wärme, die der Muskel bildet, durch Steigerung des Reizes oft noch gesteigert werden. Endlich wurde, in Anlehnung an einen von Chauveau ausgesprochenen Gedanken, festgestellt, dass beim isometrischen Tetanus zur Aufrechterhaltung eines bestimmten Spannungsgrades um so mehr Stoffumsatz erforderlich ist, je kürzer der Muskel ist.

Im Einklang mit früheren Beobachtungen von Fick findet Schenck (50), dass das Verhältniss der Wärmeentwicklung des isometrisch zuckenden Muskels zu der bei isotonischer Zuckung beim warmen Muskel kleiner ist, als beim kalten. Mit zunehmender Be-

lastung wird der Unterschied der Wärmebildung bei den beiden Zuckungsarten kleiner; besonders gilt das für den warmen Muskel. Beim Tetanus tritt ein ähnliches Verhältniss zu Tage; die Differenzen des isotonischen und des isometrischen Muskels sind hier noch grösser, als bei der Zuckung. Indem Sch. die Wärmeentwicklung des Muskels als Maass für seine Erregbarkeit betrachtet, prüft er auf Grund des vorliegenden Versuchsmaterials die Richtigkeit der Vermuthung, dass die Erregbarkeit eine Function der Länge des Muskels sei und mit ihr wachse. Er findet sie im Ganzen bestätigt, wenn auch nicht streng bewiesen.

In einer grösseren Untersuchungsreihe sucht Metzner (42) die Frage zu lösen, ob das zwischen Arbeitsleistung und Wärmeproduction eines Muskels bestehende Verhältniss (gemessen durch den Quotienten $\frac{\text{Arbeit}}{\text{Wärme}}$) von der Art und Weise der

Reizung abhängig sei. Er verwendet zum Versuch das Fick'sche Adductorenpräparat vom Frosch, das theils direct, theils vom Nerven aus gereizt wird. Zur Reizung dienen einmal Oeffnungsinductionsschläge (Momentreize), das andere Mal die langsamen Stromschwankungen, die mittelst des Kries'schen Rheonoms erzeugt werden (Zeitreize); Tetanus wird erzielt entweder durch die wenig frequenten Schwankungen des Rheonoms oder durch die 600—900 mal in der Secunde wirkenden Inductionsschläge einer „electrischen Sirene“. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass bei Einzelzuckungen gleicher Höhe in der Mehrzahl der Fälle die Zeitreize eine relativ grössere Erwärmung hervorbringen (der Quotient $\frac{\text{Arbeit}}{\text{Wärme}}$ ist erheblich kleiner als bei Reizung

mit einzelnen Inductionsschlägen). Dies gilt aber nur für directe Muskelreizung; bei Reizung vom Nerven aus ist im Gegentheil die durch den Momentreiz erzeugte Wärmebildung meist etwas grösser, als die dem Zeitreiz entsprechende. Im Ganzen scheint es, als ob bei directer Reizung mehr Wärme producirt werde, als bei indirecter. — Beim Tetanus liefert der Muskel, allerdings nur, wenn er indirect gereizt wird, relativ viel mehr Wärme, wenn er durch die langsamen Oscillationen des Rheonoms, als wenn er durch die schnellen der Sirene zu ähnlichen Dauerverkürzungen angeregt wird. Diese Differenz ist besonders bemerkbar bei den Muskeln frischgefangener und kräftiger Frösche und am Anfang des Versuchs am deutlichsten.

Weiter untersucht M. den Einfluss der Reizstärke auf die Wärmeproduction. Hier findet er, jedoch nur in manchen Fällen, die Angabe von Nawalichin bestätigt, dass mit zunehmender Reizstärke die Wärmebildung rascher anwächst, als die Zuckungshöhe. Dieses Verhalten kehrt sich jedoch ganz ins Gegentheil um, wenn man mit der Wärmebildung nicht den Gesamtbetrag der Muskelarbeit vergleicht, sondern nur denjenigen Theil derselben, den man nach Abzug der elastischen Arbeit des Muskels erhält: die nutzbare Arbeit; der auf diese entfallende Antheil der frei werdenden Energie des Muskels nimmt mit wachsender Reizstärke zu.

Das Hauptergebnis der Arbeit ist, „dass die Wärme-production im Muskel keine eindeutige Function der äusserlich wahrnehmbaren mechanischen Verhältnisse der Thätigkeit ist“. Die Frage, warum dies so sei, sucht Verf. in seiner Schlussbetrachtung zu beantworten.

Gotschlich (20) hat sich bei seinen Untersuchungen über die Säurebildung und den Stoffumsatz im quergestreiften Muskel zur Säurebestimmung im Wesentlichen der Heidenhain'schen Methode bedient. Die Muskeln wurden in bestimmten Mengen gesättigter Kochsalzlösung zerquetscht, die Extracte mit gleichen Mengen des Indicators (Alizarinnatrium) versetzt und colorimetrisch wie titrimetrisch mit einander verglichen.

In erster Linie sollte festgestellt werden, wie sich die Säurebildung des Muskels zur Reizintensität verhält. Hier ergab sich, dass schon der subminimal gereizte Muskel Säure bildet, dass also ein Reiz, der keinerlei mechanische Wirkung auslöst, den Stoffumsatz zu steigern vermag. Diese Thatsache erinnert, wie Verf. hervorhebt, an den Pflüger'schen chemischen Reflextonus, und steht vielleicht in Beziehung zu dem „trophischen“ Einfluss des Rückenmarks auf die Muskeln. Auch hatte schon Danilewsky bei subminimaler Muskelreizung Wärmeentwicklung beobachtet. Andererseits zeigte sich, dass übermaximale Reizung keine stärkere Säurebildung bewirkt als maximale.

Die zweite Versuchsreihe des Verf. knüpft an die Beobachtung Heidenhain's an, dass die Leistung des arbeitenden Muskels mit wachsender Spannung zunimmt. Es sollte entschieden werden, ob ähnliches auch für den Stoffumsatz des ungeretzten, keine mechanische Arbeit ausführenden Muskels gilt. Das ist nun, wie die Versuche lehren, thatsächlich der Fall: der unthätige belastete Muskel zeigt eine stärkere Säuerung als der unbelastete. Auch diese Thatsache ist nicht ohne allgemeines Interesse; Verf. erinnert an die Atrophie abnorm entspannter Muskeln, die vielleicht auf den Fortfall des durch die Spannung bedingten Stoffumsatzes zu beziehen ist. Rhythmisch wechselnde Spannung und Entspannung regt den Stoffumsatz des Muskels noch stärker an, als dauernde Spannung. Werden nun die Säuremengen, die ein unthätiger aber belasteter Muskel bildet, mit denen verglichen, die der Muskel bei derselben Belastung und gleichzeitiger mechanischer Arbeitsleistung hervorbringt, so zeigen sie sich im letzteren Falle stets bedeutend grösser. Die gleiche mechanische Einwirkung erhöht also am gereizten thätigen Muskel den Stoffumsatz weit mehr als am ruhenden. Das Vorhandensein des Reizes muss die Wirksamkeit der mechanischen Bedingungen vergrössern.

Den Zuckergehalt des arteriellen und des aus den Schenkelmuskeln abfliessenden venösen Blutes vergleicht Seegen (56) bei Ruhe und Thätigkeit der Muskeln. Der Zucker, der im Blute der Carotis und der V. cruralis bestimmt wurde, war bei ruhender Musculatur in beiden Blutarten in merklich gleichen

Mengen vorhanden. In zwei Versuchen, in denen die Thiere bei unvollkommener Nareose sich heftig gestraubt hatten, wies dagegen das Venenblut eine Abnahme des Zuckergehaltes auf. Dasselbe ergaben Versuche, in denen die Muskeln durch directe Tetanisirung in Thätigkeit gebracht wurden. Das Deficit betrug hier in 6 Versuchen von neun 25—30 pCt. des im arteriellen Blute zugeführten Zuckers. Ueberraschender Weise ergab dagegen die Blutanalyse bei indirecter Tetanisirung (vom Nerven aus), dass hier das venöse Blut mehr Zucker enthielt, als das arterielle. Der Verdacht, dass es sich um anderweitige reduirende Substanzen dabei gehandelt habe, bestätigte sich nicht; auch Beobachtungsfehler liessen sich ausschliessen, da die Differenzen sehr grosse waren (15—40 pCt.). Vielleicht hat man sich, wie S. ausführt, zu denken, „dass durch die Nervenreizung ein so grosser Theil des Muskelglycogens in Zucker umgewandelt und ins Blut übergeführt wurde, dass dadurch nicht bloss der Zuckerverbrauch gedeckt wurde, sondern sogar ein Zuckerplus zum Vorschein kam.“ Die Glycogenmenge der gereizten Muskeln zeigte sich, wie Verf. in Bestätigung der Angaben von Weiss u. A. nachweist, kleiner als in den nicht gereizten. Verf. warnt aber davor, das Muskelglycogen als wesentliche Kraftquelle des Muskels anzusehen; es bildet seiner Meinung nach den Reservestoff, der besonders bei ungewöhnlichen Arbeitsleistungen in Anspruch genommen wird. Die hervorragendste Kraftquelle des Muskels ist der Blutzucker.

Starr und Mc Cosh (59) theilen einen Fall mit, in welchem nach einer (chirurgischen) Verletzung der Hirnrinde in der Gegend der Verbindung der oberen und der unteren Parietalwindung Verlust des Muskelsinnes in der gegenüberliegenden oberen Extremität beobachtet wurde (Unfähigkeit feinere coordinirte Bewegungen auszuführen, mit geschlossenen Augen die Stellung der Finger oder der Hand anzugeben u. s. w.). Dabei war sonst keinerlei Störung der Sensibilität vorhanden, und die Beweglichkeit und Muskelkraft der betreffenden Extremität war nicht geschädigt.

VI. Specielle Nervenphysiologie; Sympathicus. Specielle Bewegungslehre. Stimme und Sprache.

- 1) Angelucci, A., Sur les altérations trophiques de l'oeil consecutives à l'exstirpation du ganglion cervical supérieur du sympathique chez les mammifères. Arch. ital. di biol. T. XX. p. 67 und Arch. di ottalmologia. Vol. I. Fasc. 12. 1893. — 2) Antonino d'Antona, Taglio sperimentale del trigemino alla sua emergenza dal ponte. Il Policlinico. Giugno. Vol. I. C. fase. 7. p. 253. — 3) Basc, C., Die centrale Innervation der Saugbewegungen. Prager med. Wochenschr. No. 5 u. 6. — 4) Du Bois-Reymond, R., Die fliegenden Fische im Lichte der Versuche v. O. Lilienthal über Luftwiderstände. Arch. f. Physiol. 3/4 H. S. 351. (Verhandl. der Physiol. Ges. z. Berlin.) — 5) Boyce, R., Note on the degenerations of the roots of the Vth nerve. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 156. — 6) Consiglio, M., Sulle fibre motrici dello stomaco nel tronco del vago. Lo Sperimentale. XLVIII. Sec. biol. Fasc. 2. p. 95. — 7) Ewald, J. R., Die Hebelwirkung des Fusses, wenn

man sieht auf die Zehen stellt. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 251. — 8) Fellner, L., Weitere Mittheilungen über die Bewegungs- und Hemmungsnerven des Rectums. Ebendasselbst. Bd. 56. S. 542. (P. bestätigt durch neue Untersuchungen die früher von ihm über die „gekruzte Innervation“ des Rectum aufgestellten Sätze; danach verlaufen in den Nn. erigentes motorische Fasern für die Längsmuskeln und hemmende für die Ringmuskeln des Mastdarmes, während die Nn. hypogastrici erregend auf die Ringmuskeln, hemmend auf die Längsmuskeln einwirken. Die Hemmungsfasern bedürfen stärkerer Reize als die motorischen.) — 9) Fessler, J., Festigkeit der menschlichen Gelenke mit besonderer Berücksichtigung des Bandapparates. Habilitationsschrift. Gr. S. M. 14 Abb. und 5 Tafeln. München. — 10) Fischer, O., Ueber die Drehungsmomente ein- und mehrgelenkiger Muskeln. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Anat. Abth.) S. 105. — 11) François-Franck, Ch. A., Fonctions réflexes des ganglions du grand sympathique. Arch. de Physiol. T. VI. p. 717. — 12) Grossmann, M., Ueber d. Ursprung der Hemmungsnerven des Herzens. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 1. — 13) Hermann, L. und Fr. Matthias, Phonographische Mittheilungen. V. Die Curve der Consonanten. Ebendasselbst. Bd. 58. S. 255. — 14) Hermann, L. (mit Fr. Matthias u. A. Ehrhardt), Phonographische Untersuchungen. VI. Nachtrag zur Untersuchung der Vocaleurven. Ebendasselbst. S. 264. — 15) Katzenstein, J., Weitere Mittheilungen über die Innervation des M. crico-thyroideus. Virchow's Archiv. Bd. 136. H. 1. S. 203. — 16) Kreidl, A., Die Wurzelfasern der motorischen Nerven des Oesophagus. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 9. — 17) Lange, F., Ueber Zungenbewegungen. Langenbeck's Arch. Bd. 46. H. 3. — 18) Langley, J. N., and H. K. Anderson, On reflexion of sympathetic ganglia. Journ. of physiol. Vol. XVI. p. 410. — 19) Langley, J. N., The constituents of the hypogastric nerves. Ibidem. Vol. XVII. p. 177. — 20) Derselbe, Further observations on the secretory and vaso-motor fibres of the foot of the cat, with notes on other sympathetic nerve-fibres. Ibidem. p. 296. — 21) Langendorff, O., Ciliarganglion und Oculomotorius. Pflüger's Arch. Bd. 56. S. 522. — 22) Lannegrace, Série d'expériences propres à démontrer la fonction des nerfs afférents du plexus hypogastric. Nouveau Montpellier méd. T. III. No. 1. — 23) Marey, Les mouvements articulaires étudiés par la photographie. Compt. rend. Acad. Sc. I. No. 19. p. 1019. — 24) Pipping, H., Ueber die Theorie der Vocale. Aeta Societ. Scientiar. Fennicae. T. XX. No. 11. Helsingfors. — 25) Polimanti, O., Sulla distribuzione funzionale delle radici motrici nei muscoli degli arti. Lo Sperimentale. XLVIII. Sez. biolog. p. 275. — 26) Sherrington, C. S., On the anatomical constitution of nerves of skeletal muscles, with remarks on recurrent fibres in the central spinal nerve-root. Journ. of physiol. Vol. XVII. p. 211. — 27) Spalitta, F. et M. Consiglio, Recherches sur les nerfs constricteurs de la pupille. Arch. ital. de biol. T. XX. p. 26 und Arch. di ottalmologia. Vol. I. Fasc. 1/2. 1893. — 28) Steil, A., Ueber den spinalen Ursprung des Hals-sympathicus. Pflüger's Arch. Bd. 58. S. 155. — 29) Langendorff, O., Zusatz zur vorhergehenden Abhandlung. Ebenda. S. 165.

Gegenüber den Einwänden von Forgue und Lannegrace erklärt sich auf Grund eigener Experimente an Hunden und Katzen Polimanti (25) für die Schlüsse, die Ferrier und Yeo, sowie Bert und Marcacci in Betreff der Functionen der vorderen Rückenmarkswurzeln gezogen hatten. Er bestätigt für die in den Plexus brachialis und den Plexus lumbosacralis eingehenden motorischen Wurzeln, dass jede von ihnen Muskeln oder Muskeltheile innervirt, die functio-

nell zusammengehören, dass also Reizung einer einzelnen Wurzel eine complexe, aber coordinirte und den Gewohnheiten des Thieres entsprechende Muskelleistung zur Folge hat. Zuweilen sind die dabei gleichzeitig thätigen Muskeln Antagonisten. Die übrigen Ausführungen des Verf.'s beziehen sich auf Differenzen in den Leistungen entsprechender Wurzeln bei verschiedenen Thiergattungen.

Spalitta und Consiglio (27) geben an, dass Reizung des N. oculomotorius an seinem scheinbaren Ursprung aus dem Gehirn meistens keine, höchstens eine geringe Pupillenverengung hervorruft, während in der Gegend des Sinus cavernosus sich von ihm aus starke Myosis erzielen lässt. Sie beziehen dies darauf, dass im letzten Falle Fasern des R. ophthalmicus trigemini mitgereizt werden, die einen pupillenverengernden Einfluss besitzen.

Langendorff (21) weist nach, dass das häufige Ausbleiben der Pupillenverengung bei Reizung des N. oculomotorius frisch getödteter Thiere auf der Einschaltung des Ganglion ciliare in den Weg der pupillenverengernden Fasern beruht. Die Nervenzellen sterben schnell ab und die Erregungsleitung wird dadurch aufgehoben. Noch lange nach dem Tode sind dagegen die jenseits des Ganglions verlaufenden Bahnen (Nn. ciliares breves) myotisch wirksam. Die zur Iris gelangende Oculomotoriuserregung muss also die Zellen des Ciliarknotens durchsetzen. Mit Schwalbe hält L. den letzteren für ein den Spinalganglien homologes Gebilde — eine Ansicht, die sich aber, wie Ref. selbst zugeben muss, nach den neueren Untersuchungen von Retzius und Michel nicht mehr aufrecht erhalten lässt.

D'Antona (2) kann nach eigenen Versuchen die viel verbreitete Annahme, dass nach Durchschneidung des Trigemini vor dem Ganglion Gasseri die entzündlichen Störungen am Auge ausbleiben, nicht bestätigen. In allen fünf Fällen, in denen er nach einem eigenen Verfahren bei Hunden den Trigemini an seinem Austritt aus der Brücke ohne jede Beschädigung des Ganglions durchsehnitten hatte, trat die Keratitis ein.

Grossmann (12) sucht die Frage nach dem Ursprung der im Vagus verlaufenden Hemmungsnerven des Herzens in der Weise zu lösen, dass er bei narcotisirten Thieren, deren Herz seine Zusammenziehungen aufschreibt, die drei Bündel bildenden Wurzeln des 9., 10. und 11. Gehirnnerven freilegt und der Reizung unterwirft. Es ergab sich, dass nur dann eine Verlangsamung des Herzschlages erzielt wurde, wenn die untersten Fasern des mittleren (Vagus) oder der obersten des untersten Bündels (Accessorius) gereizt wurden.

Reizung des aus dem Wirbelcanal hervorgeholten Accessoriusstammes (offenbar ist hierunter nur der mit dem Vagus nicht in Verbindung tretende Accessorius spinalis zu verstehen Ref.) ergab nur Zusammenziehungen in den Nacken- und Halsmuskeln, aber keine Veränderung des Herzschlages.

Im Anschluss an die früheren Arbeiten von Grossmann über den Ursprung der zum Kehlkopf führenden Nerven und an die oben berichteten über den Ursprung

der Herzhemmungsfasern hat Kreidl (16) untersucht, aus welchen Wurzelbündeln die motorischen Nerven der Speiseröhre hervorgehen. Die Versuche wurden so angestellt, dass die betreffenden Bündel freigelegt und einzeln durchschnitten wurden. Zur Demonstration der Lähmung erhält das vorher mit Grünfütter versehene Thier gelbe Rüben, die dann bei der Section im gelähmten Oesophagus leicht nachzuweisen sind. Der Versuch ergab, dass die betreffenden Fasern im oberen Wurzelbündel enthalten sind, dem bekanntlich der sog. N. glossopharyngeus angehört. Da nun periphere Durchschneidung des 9. Gehirnnerven unmittelbar nach seinem Austritt aus der Schädelhöhle von keinem Einfluss auf die Musculatur des Oesophagus ist, so muss geschlossen werden, dass die betr. Fasern des obersten Bündels in den Vagusstamm übertreten.

Die widersprechend beantwortete Frage, ob der Vagus seinen motorischen Einfluss auf die Magenwand ihm ursprünglich eigenthümlichen Fasern oder solchen verdanke, die ihm der R. internus des N. accessorius zuführt, hat Consiglio (6) durch neue Versuche zu entscheiden versucht. Nach dem Bernard'schen Verfahren reißt er bei Kaninchen und Katzen den Accessorius aus (bei Hunden durchschneidet er die Anastomose mit dem Vagus), wartet dann die Degeneration ab und reizt den peripherischen Vagusstumpf. Um die Bewegungen des Magens aufzuzeichnen, bedient er sich eines schreibenden Manometers, das mit dem Lumen des mit Wasser oder Milch gefüllten Magens in Verbindung gesetzt wird. Es zeigte sich, dass infolge der Ausreißung des Accessorius der Vagus seinen Einfluss auf die Magenmusculatur gänzlich einbüsst, woraus sich der Schluss ergibt, dass die entsprechende Wirkung der Vagi lediglich auf die Beimengung von Accessoriusfasern zurückzuführen ist. Eine Verschiedenheit in der Wirksamkeit der beiden Accessorii vermochte C. nicht nachzuweisen.

Bei der Fortsetzung der zwischen Exner und Katzenstein geführten Discussion über die Existenz der von Ersterem aufgefundenen Innervation des M. crico-thyreoideus durch den N. laryngeus medius giebt Katzenstein (15) nunmehr auf Grund von Reizungsversuchen zu, dass in der That beim Kaninchen der genannte Muskel sowohl vom Laryngeus superior als vom Laryng. med. (von ihm N. pharyng. med. genannt) innervirt wird. Dagegen bewirkt Reizung dieses Nerven beim Hunde in den meisten Fällen keine Contraction des M. crico-thyreoideus. Nur in den seltenen Fällen, in denen eine Anastomose zwischen ihm und dem N. laryng. sup. besteht, zieht sich der Muskel auf Reizung des N. laryng. med. zusammen; diese Wirkung hört nach Durchschneidung der Anastomose auf. Bei der Katze und beim Affen hat der N. laryngeus med. keine Wirkung auf den M. crico-thyreoideus.

Seine fortgesetzten eingehenden Experimentaluntersuchungen über den Verlauf der secretorischen, vasomotorischen u. s. w. Bahnen führen Langley (20) zu folgenden Vorstellungen. Jedes sympathische Ganglion ist als ein vom Rückenmarke zunächst unabhängiges Centralorgan anzusehen. Von ihm gehen zu

den Gefäßmuskeln, zu den Schweissdrüsen, den Erectores pitorum Fasern, die sich dem Verlauf der Spinalnerven anschliessen. Die einem sympathischen Ganglion entstammenden Fasern passiren weiterhin keine Nervenzellen mehr; die Ganglienzellen der beiden Darmplexus zeigen nicht den Typus sympathischer Zellen.

Die sympathischen Ganglien erhalten Fasern vom Rückenmarke, die zu den Nervenzellen der ersteren in ähnlicher Beziehung stehen, wie die Pyramidenbahnen zu den Vorderhornzellen des Rückenmarkes. Sie verbinden also sympathische mit spinalen Nervenzellen, und ihre Function richtet sich nach den Beziehungen, die von den aus dem Ganglion entspringenden Sympathicusfasern unterhalten werden.

Zu den bereits vorliegenden Beweisen für die reflexvermittelnde Thätigkeit sympathischer Ganglien (Bernard, Sokownin u. A.) fügt François-Franck (11) einen neuen, der sich auf einen Versuch am Ganglion thoracicum primum gründet. Das Ganglion wird durch Durchschneidung seiner spinalen Verbindungen und des Bruststranges unter Schonung eines Astes der Ansa Vieussii isolirt. Wird dann der mit dem Ganglion in Verbindung stehende Stumpf des durchschnittenen anderen Astes der genannten Schlinge gereizt, so tritt Vermehrung der Herzschläge, Gefäßverengerung am Ohr, in der Submaxillärdrüse und in der Nasenschleimhaut ein. Diese Erscheinungen deutet F. als Reflexe, denen das Sternganglion als Centrum dient.

Langley und Anderson (18) bedienen sich, um die reflectorischen Leistungen sympathischer Ganglien zu untersuchen, in erster Linie des Gangl. mesentericum inf., und bestätigen hier die Angabe von Sokownin u. A., dass man nach entsprechender Isolation des Ganglions bei centraler Reizung des einen N. hypogastricus durch centrifugale Fasern des andern auf die Blasenmusculatur wirken könne. Sie finden ausserdem, dass auf demselben Wege Zusammenziehungen des Sphincter ani inf. und Gefäßverengerung in der Rectalschleimhaut erzeugt werden kann. Durch Nicotinvergiftung, welche die Nervenzellen lähmt, beweisen sie ferner, dass die durch centripetale Hypogastricusreizung bewirkte Nervenerrregung, die natürlich nur durch Vermittelung des Ganglions auf den Nerv der anderen Seite einwirken kann, die Zellen desselben passiren muss. Die Existenz recurrierender Fasern, deren Erregung einen Reflex vortauschen könnte, schliessen sie aus. Bezüglich der Herkunft der reflexauflösenden Fasern des N. hypogastricus stellen die Verf. mit Hilfe von Degenerationsversuchen fest, dass ihr Ursprungsort weder in weiter peripherwärts gelegenen Ganglien noch im Ganglion mesent. inf. selbst gelegen sein kann; die Versuche sprechen vielmehr dafür, dass es sich um motorische Fasern handle, die vom Rückenmarke ausgehen. Das Ganglion würde danach den Uebergang einer centripetalen Erregung dieser motorischen Fasern auf die centrifugalen Fasern des N. hypogastricus der anderen Seite vermitteln.

Weitere Versuche ergaben, dass Reflexe auch in

den Ganglien des Grenzstranges nicht fehlen. Solche liessen sich, an der Thätigkeit der Pilomotoren erkennbar, durch Reizung des Lendensympathicus unter Inanspruchnahme von 2—4 oberhalb der Reizungsstelle gelegenen Nervenknoten erzielen. Auch hier nehmen die Verf. für den Reflexbogen lediglich motorische Fasern in Anspruch. Sie vermuthen, dass die aus den Ganglien hervorgehenden centrifugalen (efferenten) Nervenfasern rückwärts verlaufende Zweige an die Zellen der benachbarten Ganglien herantreten lassen.

Steil (28) spricht sich auf Grund seiner zumeist an Katzen angestellten Versuche zu Gunsten eines Centrum cilio-spinale inf. (Budge) aus. Er weist nach, dass der positive (pupillenerweiternde) Erfolg der Dyspnoe, der Strychninvergiftung, der sensiblen Reizung spinaler Nerven, wenn er auch nach Abtrennung der Oblongata vom Rückenmark nicht ausbleibt, zum Beweise für die Existenz eines spinalen Centrum für die pupillenerweiternden Fasern des Halsympathicus nicht dienen kann, da die dyspnoische etc. Pupillenerweiterung auch nach Durchschneidung des Sympathicus nicht ausbleibt. Einen sicheren Beweis für die Existenz jenes Centrum sieht er aber in der von ihm durchaus bestätigten Angabe Luchsinger's, dass nach hoher Rückenmarksdurchtrennung die Durchschneidung des Halsympathicus die Pupille immer noch verengert. Wird bei einer Katze das Rückenmark dicht unter dem Kopfmark auf einer Seite, und auf den anderen der Sympathicus am Halse durchgeschnitten, so ist die dem durchtrennten Sympathicus entsprechende Pupille weit enger als die andere; und die beiden Pupillen werden erst einander gleich, wenn auch der zweite Halsympathicus durchgeschnitten wird.

Langendorff (29) fand an einer vor mehreren Monaten von Steil einseitig am obersten Halsmark operirten Katze eine ausgesprochene absteigende Degeneration des Rückenmarkes, während sich der gleichseitige Halsympathicus anatomisch und functionell unversehrt zeigte. Dieser Befund, zusammengehalten mit der Thatsache, dass der vom Rückenmark abgetrennte Halsympathicus schon nach wenigen Tagen degenerirt, spricht nach L. ebenfalls für das Vorhandensein eines im Rückenmark gelegenen Centrum für die pupillenerweiternden Sympathicusfasern.

Basch (3) untersucht den Saugreflex Neugeborener und kommt mit Hilfe des „Saugspiegels“ zu demselben Ergebniss wie Auerbach, dass nämlich dabei zu den auch beim Saugen des Erwachsenen beteiligten Bewegungen der Zunge die Hebung und Senkung des Unterkiefers hinzutritt. Das Reflexcentrum liegt im Kopfmark (Med. oblongata), im Ursprungsgebiet der bei den Saugbewegungen beteiligten motorischen Nerven (N. facialis, N. hypoglossus, motorische Partien des N. trigeminus). Durchschneidung eines dieser Nerven bei saugenden Thieren schwächt den Saugeffect, wie aus Wägungen der Versuchsthiere geschlossen werden konnte, macht aber das Saugen nicht ganz unmöglich. Am ungünstigsten wirkt die Vernichtung des N. hypoglossus.

Um mit Hilfe der photographischen Registri-

rung die Bewegungen des Unterkiefers zu untersuchen, befestigt Marey (23) am Kopfe der Versuchsperson einen glänzenden Stab, der die Form des Unterkiefers nachahmt und seinen Bewegungen folgt. Dann photographirt er den Stab in den verschiedenen Phasen der zu untersuchenden Bewegung. Es ergibt sich, dass die Lageveränderungen der Mandibula je nach der Function verschieden sind: beim Oeffnen und Schliessen des Mundes oscillirt sie um einen Punkt, der etwa in der Mitte des aufsteigenden Astes liegt; beim Vorschieben und Zurückziehen des Kiefers verschiebt sich dessen aufsteigender Theil parallel zu sich selbst, während der horizontale längs seiner eigenen Axe sich bewegt; beim Kauen ist die Kieferdrehung verschieden, je nachdem mit den Schneidezähnen oder mit den Molarkähnen gekaut wird. Auch die Curve, die der Condylus maxillae bei stärkeren Bewegungen beschreibt, konnte dargestellt werden. In ähnlicher Weise, wie die Bewegungen im Kiefergelenk, hat M. auch die des Atlas-Epistropheusgelenkes untersucht. So konnte er auf Grund photographischer Bilder die Thatsache bestätigen, dass der Kopf bei Drehungen nach der Seite eine leichte Senkung erfährt.

Hermann und Matthias (13) haben die photographische Methode nunmehr auch auf die Untersuchung der Consonanten ausgedehnt. Die Versuchsanordnung war im Ganzen dieselbe wie beim Aufschreiben der Vocaleurven: Verlangsamte Reproduction der auf dem Cylinder des Edison'schen Phonographen verzeichneten Laute, Uebertragung der Bewegungen des Reproducers auf einen Spiegel, dessen Schwingungen ein Lichtstrahl stark vergrössert auf dem mit empfindlichem Papier beklebten Baltzar'schen Cylinder aufschreibt. Die Seichtheit der von Consonanten auf dem Phonographencylinder hervorgebrachten Eindrücke machte gewisse Verfeinerungen des Verfahrens notwendig. Die zu untersuchenden Consonanten wurden in Verbindung mit Vocalen (z. B. JI, Jss, JI) gesungen. Von den Ergebnissen theilen die Verf. zunächst die über den L-Laut erhaltenen mit. Derselbe ist mehr ein Vocal als ein Consonant und kann auf jede Note angegeben werden; seine Curven ähneln sehr denen des kurzen J. Die Ausmessung und die Analyse der Curven ergibt auch hier wie bei den Vocalen das Vorhandensein eines festen charakteristischen Tones („Formant“), und zwar liegt derselbe zwischen c^{13} und fs^2 ; zweifelhaft ist ein zweiter Formant in der zweigestrichenen Octave.

Mittels des verfeinerten Registrirverfahrens hat Hermann (14) auch eine Anzahl von Vocaleurven geschrieben. Die Ergebnisse der Analyse und der Ausmessung derselben stimmen mit den früheren Angaben des Verf.'s gut überein; insbesondere tritt auch hier das Gesetz deutlich hervor, nach welchem der Formant mit steigender Stimmnote in der Ordnungszahl immer weiter herabgeht, seine absolute Höhe aber behält. H. vertheidigt ferner die von ihm sicher gestellte feste Lage der Formanten gegen die Einwürfe Auerbach's und giebt zum Schluss eine Ergänzung seiner früheren Mittheilungen über die Aufsuchung der For-

manten aus den analytischen Resultaten mittels der Schwerpunktmethode.

Ewald (7) zeigt, dass die von Ed. Weber über die Hebelwirkung des Fusses beim Erheben auf die Fussspitze gemachten Folgerungen irrtümlich sind. W. hat den Fuss als einarmigen Hebel betrachtet,

dessen Hypomochlion in der Axe des Zehengelenkes liegt. Nach E. handelt es sich dagegen um einen zweiarmigen Hebel, dessen Drehpunkt sich in der Axe des Fussgelenkes befindet. E. erläutert die Richtigkeit seiner Auffassung durch ein Modell.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. BERNSTEIN in Halle.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Beer, Th., Die Accomodation des Fischeauges. Pflüger's Archiv. LVIII. S. 523—650. — 2) Bernstein, J., Ueber die spezifische Energie des Hörnerven, die Wahrnehmung binauraler (diotischer) Schwebungen und die Beziehungen der Hörfunktion zur statischen Function des Labyrinths. Ebendas. LVII. S. 475 bis 494. — 3) Bethe, Ueber die Erhaltung des Gleichgewichtes. Biol. Centralbl. No. 3 u. 16. — 4) Coleman, W. S., On so-called „colour hearing“. Lancet. p. 795 u. 849. — 5) Contejean, Ch. et A. Delmas, Sur le „mouvement de roue“ du globe oculaire, se produisant pendant l'inclinaison latérale de la tête. Arch. de physiol. No. 3. p. 687—692. — 6) Dessoir, M., Ueber die centralen Organe der Temperaturempfindungen der Extremitäten. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. VI. S. 525—535. — 7) Dreser, H., Ueber die Beeinflussung des Lichtsinnes durch Strychnin. Arch. f. exper. Pathol. XXXIII. 2. 3. S. 251 u. 260. — 8) Ewald, R., Die centrale Entstehung von Schwebungen monotonisch gehörter Töne. Pflüger's Archiv. LVII. S. 80—88. (Die von E. angestellten Versuche wurden mit möglichst schwachen, jedem Ohr einzeln zugeleiteten Telephontönen vorgenommen. Die Resultate stimmten mit den älteren überein.) — 9) Exner, S., Negative Versuchsergebnisse über das Orientierungsvermögen der Brieltauben. Sitzgsber. d. Wien. Acad. Math.-naturw. Cl. Bd. CII. H. 6. Abth. III. S. 318—331. — 10) Finkelstein, L., Ueber optische Phänomene bei electrischer Reizung des Sehnervenapparates. Archiv für Psychiatrie. XXVI. 3. S. 867—885. — 11) Fuchs, S., Untersuchungen über die im Gefolge der Belichtung

auftretenden galvanischen Vorgänge in der Netzhaut und ihren zeitlichen Verlauf. Pflüger's Arch. Bd. LVI. S. 408—466. — 12) Gad, J., Der Energieumsatz in der Retina. Eine kritische Studie. du Bois' Arch. f. Physiol. S. 491—501. — 13) Goldscheider, A. und A. Blecher, Versuche über die Empfindung des Widerstandes. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheil. VI. S. 536—549. — 14) Gruber, Jos., Ein Fall von angeborener Lücke im Trommelfell und deren physiologische Bedeutung. Allg. Wien. med. Zeit. No. 51. — 15) Helmholtz, H. v., Ueber den Ursprung der richtigen Deutung unserer Sinneseindrücke. Ztschr. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg. VII. S. 81—96. — 16) Derselbe, Handbuch der physiologischen Optik. 2. Auflage. 8. Lief. (In dieser Lieferung hat v. Helmholtz die Lehre „von den Wahrnehmungen im Allgemeinen“ im Sinne seiner späteren philosophischen Ansichten neu bearbeitet.) — 17) Henry, Ch., Sur des lois nouvelles de la contraction pupillaire. Compt. rend. Acad. d. sc. II. No. 5. — 18) Hering, E., Ueber einen Fall von Gelb-Blaublintheit. Pflüger's Archiv. LVII. 5. S. 308—332. — 19) Derselbe, Ueber angebliche Blaublintheit der Fovea centralis. Ebendas. LIX. S. 403 bis 414. — 20) Hermann, L., Beiträge zur Lehre von der Klangwahrnehmung. Ebendaselbst. LVI. S. 467 bis 499. — 21) Hermann, L. und Fr. Matthias, Phonophotographische Mittheilungen. V. Die Curven der Consonanten. Ebendas. LVIII. S. 255—263. — 22) Hermann, L., Phonophotographische Mittheilungen. VI. Nachtrag zur Untersuchung der Vocaleurven. Ebendas. LVIII. S. 264—279. — 23) Hilbert, R., Die individuellen Verschiedenheiten des Farbensinnes zwischen den Augen eines Beobachters. Ebendas. LVII. S. 61

bis 64. — 24) Hillebrand, Fr., Das Verhältniss von Accomodation und Converganz zur Tiefenlocalisation. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. VII. S. 97 bis 160. — 25) Hoppe, J., Studie zur Erklärung gewisser Scheinbewegungen. Ebendas. VII. S. 29—37. — 26) König, A. und J. Zunft, Ueber die lichtempfindliche Schicht in der Netzhaut des menschlichen Auges. Sitzungsber. d. Berl. Acad. 24. Mai 1894. XXIV. S. 439—442. — 27) König, A., Ueber den menschlichen Sehpurpur und seine Bedeutung für das Sehen. Ebendas. 21. Juni. XXX. S. 577—598. — 28) Derselbe, Eine bisher noch nicht beobachtete Form angeborener Farbenblindheit (Pseudo-Monochromasie). Zeitschrift f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. VII. S. 161 bis 171. — 29) Kries, J. v., Ueber den Einfluss der Adaption auf Licht- und Farbenempfindung und über die Function der Stäbchen. Berichte d. naturforschenden Ges. zu Freiburg i. Br. Bd. IX. H. 2. Sept. S. 61 bis 70. — 30) Lee, F. S., A study of the sense of equilibrium in fishes. Journ. of Physiol. p. 311—348 u. XVII. p. 192—210. — 31) Matte, F., Experimenteller Beitrag zur Physiologie des Ohrlabyrinths. Pfüger's Arch. LVIII. S. 437—475. — 32) Nagel, W. A., Experimentelle sinnesphysiologische Untersuchungen an Coelenteraten. Ebendas. LVII. S. 495—552. — 33) Derselbe, Ergebnisse vergleichend physiologischer und anatomischer Untersuchung über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe. Biol. Centralbl. No. 15. S. 543—555. — 34) Nicati, W., Un signe de mort certaine, emprunté de l'ophtalmometrie. Lois de la tension oculaire. Compt. rend. Acad. d. sc. I. No. 4. — 35) Derselbe, Principes de chronologie ou synthèse physiologique des couleurs. Compt. rend. T. CXIX. No. 22. p. 917. — 36) Parinaud, H., La sensibilité de l'œil aux couleurs spectrales; fonctions des éléments rétiniens et du pourpre visuel. Annales d'ocul. T. CXII. 4. livr. Oct. p. 228—256. — 37) Pipping, H., Zur Lehre von den Vokalklängen. Neue Untersuchungen mit Hensen's Sprachzeichner. Zeitschr. f. Biol. XXXI. 4. S. 524—583. — 38) Schaefer, K. L., Function und Functionsentwicklung der Bogengänge. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. der Sinnesorg. VII. S. 1—9. — 39) Somya, Zwei Fälle von Grünsehen. Ebendas. VII. S. 305—307. — 40) Stein, S. v., Die Lehren von den Functionen der einzelnen Theile des Ohrlabyrinths. Deutsch von C. von Krzywicki. gr. 8. Jena. — 41) Sureau, H., Skiascopeoptometrie. Compt. rend. Acad. d. sc. CXVIII. No. 23. — 42) Tonn, E., Ueber die Gültigkeit von Newton's Farbenmischungsgesetz. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. VII. S. 279—304. — 43) Tscherning, Etude sur le mecanisme de l'accomodation. Arch. de physiol. S. V. T. VI. p. 40—52. — 44) Derselbe, Un reflex intra-oculaire. Ibidem. T. VI. p. 158—162. — 45) Tschiriew, S., Nouveau phénomène entoptique. Compt. rend. T. CXIX. No. 22. p. 915. — 46) Turner, Dawson F. D., A theory of electrical vision. Lancet. Dec. 15. p. 1535. (Vergleich der Lichtwirkung auf die Retina mit der Wirkung Herz'scher electrischer Schwingungen auf eine mit Eisenfeile gefüllte Röhre und der Lichtwirkung auf Selen.) — 47) Vintschgau, M. v., Physiologische Analyse eines ungewöhnlichen Falles partieller Farbenblindheit. II. Mittheilung. Pfüger's Arch. LVII. S. 191—307. — 48) Wertheim, Th., Ueber indirecte Sehschärfe. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. VII. S. 172—187. — 49) Zwaardemaker, H., Der Umfang des Gehörs in verschiedenen Lebensjahren. Ebendas. VII. S. 10—28.

Den früheren Untersuchungen über Sinnesempfindungen einiger Thiere (s. Jahresbericht 1892. I. S. 213) reiht Nagel (32) neue Beobachtungen an Coelenteraten an, deren Ergebnisse sich den früheren anschliessen.

Derselbe (33) untersucht ferner im Besonderen den Geruchs- und Geschmackssinn wirbelloser Thiere und niederer Wirbelthiere. Er definiert im Allgemeinen die Sinne nach der Reizform, als mechanischen, chemischen, thermischen und photoskioptischen Sinn. Der chemische Sinn erscheint als Geruchs- und Geschmackssinn. Bei den im Wasser lebenden Thieren sind beide Sinne von derselben Art, da sie nur durch Flüssigkeiten erregt werden. Universalsinnesorgane sind solche, durch welche alle Arten von Reizen, Wechselsinnesorgane solche, durch welche mehrere Arten von Reizen aufgenommen werden. Durch phylogenetischen Functionswchsel haben sich die einzelnen Sinnesorgane aus dem „universalen Sinnesorgan der Haut“ (Häckel) entwickelt. Häufig vertreten sich daher Riech- und Tastorgane, Schmeck- und Tastorgane, wahrscheinlich auch Gehör- und Tastorgane und Seh- und Tastorgane. Als wirkliche Geruchs- und Geschmackorgane kann man nur diejenigen bezeichnen, deren Function die Perception chemischer Reize ist.

Colman (4) hat eine Anzahl Fälle gesammelt, in denen mit gewissen Gehörsreizen Farbenercheinungen verknüpft waren. Dieselben traten bei musikalischen Klängen, Vocalen oder Buchstaben überhaupt, und bei gewissen Worten, wie Namen von Tagen, Monaten u. dergl. unwillkürlich auf und bestanden meist in einer diffusen Färbung des Gesichtsfeldes. Verf. hält diese Eigenschaft nicht für eine krankhafte; sie scheint meist in der Kindheit durch eine gewohnheitsmässige Ideenassociation erworben zu werden, und verliert sich oft in späterem Alter.

In früheren Untersuchungen über den Muskelsinn (s. Jahresber. für 1889) hatte Goldscheider (13) eine besondere Art von Widerstandsempfindung beschrieben, welche entsteht, wenn ein in einem Faden gehaltenes Gewicht auf einer Unterlage aufstösst. Diese Empfindung, welche paradox erscheint, da sie im Augenblick der Entlastung eintritt, wird von ihm und Blecher eingehender untersucht. G. hatte angenommen, dass die sensiblen Nerven der beweglichen Gelenken den Stoss empfinden und dass die sensiblen Hautnerven nicht mitbetheiligt seien. In den angestellten Versuchen wurde der Schwellenwerth des Gewichtes gemessen, bei welchem die Empfindung auftrat und zwar für verschiedene Gelenke des rechten Armes, indem die belastete Hautstelle variiert wurde. Die Haut war mit einer mit Wasser gefüllten Gummimanschette bekleidet, um den Druck gleichmässiger zu vertheilen. Der Stoss war durch eine weiche Unterlage gedämpft.

Es ergab sich bei Senkung im Schultergelenk des horizontal gehaltenen Armes z. B. bei einer Versuchsperson, für die III. Phalanx des Zeigefingers 8,1 g, für die II. Phalanx 11,0, für die I. Phalanx 15,1, für die Hand 25,3 für Vorderarm 55,5, Oberarm 77,4. Ähnlich zeigte sich das Verhalten der Schwellenwerthe für die Senkung im Ellbogengelenk, sowohl bei an den Körper angedrücktem, wie bei horizontal unterstütztem Oberarm; ebenso bei der Senkung im Metacarpophalangeal-Gelenk des Zeigefingers. In allen Fällen nahmen die Schwellenwerthe mit der Verschie-

hung des Aufhängepunktes nach der Peripherie (in distaler Richtung, Ref.) ab.

Aus der Gegenüberstellung der unter verschiedenen Bedingungen erhaltenen Werthe ergibt sich, dass mit zunehmenden Hebellängen die Schwellenwerthe zwar abnehmen, aber davon allein nicht abhängig sein können. Senkung im Ellbogengelenk giebt an der II. Phalanx einen kleineren Schwellenwerth als Senkung im Schultergelenk an der I. Phalanx. Die Hautsensibilität spielt daher auch eine gewisse Rolle bei der Widerstandsempfindung. du Bois-Reymond theilte den Verf. mit, dass ihm eine ähnliche Empfindung lange bekannt sei, welche beim Zusammenziehen einer elastischen gedehnten Gummischnur in den Fingern als Stoss gefühlt wird.

Davon ausgehend, dass die Temperaturempfindungen einen einheitlichen Sinn mit zwei Qualitäten darstellen, hält es Dessoir (6) für wahrscheinlich, dass sie auch mit derselben Region der Hirnrinde in Beziehung stehen.

Herzen hatte bereits beobachtet, dass bei einer Katze, deren linker Gyrus sigmoideus extirpirt war, das Eintauchen der anästhesirten Hinterpfote in kaltes Wasser ohne jede Reaction ertragen wurde. D. prüft an mehreren Hunden, denen die Vorder- und Hinterbeinregion der Hirnrinde fortgenommen war, den Temperaturinn, indem die Pfoten in Wasser oder Sand getaucht oder mit festen Gegenständen von verschiedener Temperatur berührt werden. Für gesunde Hunde liegt die Schmerzgrenze im Durchschnitt bei einer Minute Einwirkung bei $+59^{\circ}\text{C}$ und -10°C . Hunde, denen der linke Gyr. sigm. extirpirt ist, zeigen Schmerzreflexe an den linken Extremitäten bei denselben Graden, an den rechten Extremitäten aber erst bei etwa $+70^{\circ}\text{C}$ und -18°C . Die Reaction besteht in letzterem Falle in kräftigem Fortziehen des Beines, ohne dass der Hund winselt oder Fluchtversuche macht. Es besteht also eine Herabsetzung der Schmerzempfindung mit einem Ausfall des „Unlustgefühles“. Die gesunden Extremitäten werden aus Wasser von 60°C sofort herausgezogen, ein Zeichen für Temperaturempfindung. Die afficirten Extremitäten werden dagegen erst nach längerer Zeit unter starken Reflexbewegungen herausgezogen; es ist also keine Temperaturempfindung, sondern nur Schmerzempfindung vorhanden. Berührungen mit erhitztem und abgekühltem Eisen brachte in einem Falle an den afficirten Extremitäten gar keine Reaction hervor. Eine Restitution der Temperaturempfindung hat D. nicht eintreten sehen. Die Schmerzreaction konnte D. auch in den hintern Extremitäten eines Hundes constatiren, dessen Rückenmark am letzten Brustwirbel durchschnitten war.

Um zu entscheiden, ob das Orientierungsvermögen der Brieftauben auf einer Function des Vestibularapparates beruhe, hat Exner (9) eine Anzahl Tauben während der Hinfahrt nach dem Orte des Abfluges in einem verdeckten Korb wiederholt, namentlich bei jeder Biegung des Weges, schnell um die senkrechte Axe rotirt und hin- und herbewegt. Das Resultat war, dass sie ebenso gut und schnell in den

Taubenschlag zurückkamen als eine gleiche Zahl Controllthiere in einem anderen Korb, welcher ruhig stand. Auch das Galvanisiren des Kopfes während der Fahrt schädigte das Orientierungsvermögen nicht. Ebenso wenig hatte das Chloroformiren der Thiere während der Fahrt einen merkbaren Einfluss. Exner schliesst hieraus, dass weder der Vestibularapparat mit dem Orientierungsvermögen der Thiere in Beziehung stehe, noch dass die während der Reise gemachten Erfahrungen über die Richtung der Bewegung zur Orientierung dienen.

Matte (31) theilt die schon vorläufig berichteten (s. Jahresbericht 92. S. 210 und 93 S. 219) Ergebnisse seiner Versuche am Ohrlabyrinth der Tauben ausführlicher mit. Einführung von Rosshaarsonden in die Bogengänge erzeugt charakteristische Reizerscheinungen. Die Sondirung der beiden Canales horizontales bewirkt lebhaftes Pendeln des Kopfes in horizontaler Richtung, Drehbewegungen beim Laufen, Aufstemmen des Kopfes auf den Boden beim Stehen und andere Störungen. Nach Herausnehmen der Sonde nahmen die Erscheinungen in einigen Tagen allmähig ab. Nach Sondirung der beiden Canales verticales anteriores traten Pendelbewegungen des Kopfes von oben nach unten ein, so dass der Schnabel eine stehende 8 beschreibt und schliesslich in der Richtung der Medianebene ein. Die Thiere stürzen beim Laufen nach vorn über, oder schieben sich mit der Stirn auf dem Boden vorwärts. Die Sondirung der beiden Canales verticales posteriores hat sehr heftiges Pendeln des Kopfes in den Ebenen beider Canäle zur Folge, so dass der Schnabel ungefähr eine liegende ∞ beschreibt. Sondirungen eines Canal. vert. ant. der einen und eines Can. vert. post. der andern Seite ruft verstärktes Pendeln in der gemeinsamen Richtung beider Canäle hervor. Alle diese Erscheinungen lassen nach Entfernung der Sonden allmähig nach.

Nach dem Vorgange von R. Ewald wurden einseitige und doppelseitige Extirpationen des häutigen Labyrinthes vorgenommen und im Allgemeinen dieselben Erscheinungen beobachtet, wie sie Ewald beschrieben hat. Dieselben charakterisiren sich als Ausfallserscheinungen und beruhen auf einem Mangel der Gleichgewichts- und Bewegungsempfindung für den Kopf. Es ist M. gelungen, doppelseitige isolirte Extirpationen der Schnecken auszuführen, wonach keinerlei Bewegungsstörungen auftraten. Wichtig und neu ist die Feststellung einer ausgebreiteten aufsteigenden Degeneration des N. acusticus, welche den N. cochlearis vollständig, die Aeste des N. vestibularis nur theilweise ergreift. Die Degeneration des N. cochlearis erklärt sich aus der Fortnahme des Ganglion cochleare, welches in der Schnecke liegt, während das Ggl. vestibulare bei der Operation erhalten bleibt. — M. kann der Auffassung von Ewald, dass das Labyrinth den Tonus der gesammten Museulatur beherrsche („Tonuslabyrinth“), nicht bestimmen, da er bei guter Pflege der Thiere keine atrophischen Erscheinungen an den Muskeln wahrgenommen hat. Ebensovienig konnte M. die Angabe von Ewald bestätigen, dass die labyrinthlosen Thiere noch ein Hörvermögen besitzen. Die Thiere reagirten unter geig-

neten Vorsichtsmassregeln nicht mehr auf einen Pistolenschuss, während normale Tauben dies regelmässig thun. Nach Herausnehmen beider Sehnecken war noch ein geringerer Rest von Hörvermögen gegen starke Schallreize vorhanden.

Auf Grund der obenstehenden Versuche von Matte hält Bernstein (2) die Angabe von Ewald, dass labyrinthlose Thiere noch hören, was Wundt an einer von Ewald operirten Taube bestätigt haben wollte für widerlegt. Er bekämpft ferner die Angriffe von Wundt gegen die Lehre von der specifischen Energie, welche Wundt aus den Ewald'schen Versuchen und aus Versuchen über binaurale Schwebungen herleitet. Solche Schwebungen werden gehört, wenn man jedem Ohre einen der beiden schwebenden Töne isolirt zuführt. Man erklärte sie aus der Knochenleitung von einem Ohre zum andern (Seebeck, Mach). Wundt glaubt aber aus Versuchen von Scripture schliessen zu dürfen, dass diese Schwebungen in den Nervencentren entstehen. Bernstein hingegen hält alle bisher angewendeten Methoden der Untersuchung nicht für entscheidend, da auch auf der Schwelle der Wahrnehmung liegende Schwingungen Schwebungen geben können. Ein Versuch, in welchem zwei Personen durch Beissen in ein Holzbrett ihre Kopfknochen schalleitend verbunden und jedem von beiden ein Ton zugeleitet wurde, ergab auch kein ganz entscheidendes Resultat. Schwebungen wurden in diesem Falle bei den leisesten Tönen nicht gehört. Auch wenn sich strenge beweisen liess, dass es Schwebungen cerebraler Natur gäbe, so würde dies kein Einwand gegen das Gesetz von der specifischen Energie sein.

Den Zusammenhang der Hörfunction und der statischen Function des Labyrinths führt B. darauf zurück, dass beide auf einer Wahrnehmung von Flüssigkeitsbewegungen beruhen. Die ontogenetische und phylogenetische Entwicklung des Hörbläschens, welches sich ursprünglich nach aussen öffnet, lässt vermuthen, dass dieses Organ bei den niedersten Thieren anfangs zur Wahrnehmung der äusseren Flüssigkeitsbewegung gegen den Körper diene. Bei weiterer Ausbildung wurde es unter Abschluss nach aussen gegen innere Flüssigkeitsbewegungen empfindlich und hat sich dadurch zum statischen Organ entwickelt. Zugleich aber ist die Hörfunction hinzutreten, indem die Endapparate des Organs auch für unperiodische und periodische Schwingungen der Flüssigkeitstheilen empfindlich wurden.

Bethe (3) stellt Beobachtungen über die Erhaltung des Gleichgewichtes an vielen wirbellosen Thieren an, welche keine Otolithenapparate besitzen. Bei den im Wasser schwimmenden und bei fliegenden Thieren wird das Gleichgewicht hauptsächlich durch rein mechanische Kräfte erhalten. Auch bei den Vögeln bestehen mechanische Einrichtungen, welche beim Fliegen zur Erhaltung des Gleichgewichtes beitragen. Verf. stellt ferner an Fischen (*Perea fluviatilis*, *Scardinius*, *Esox lucius*) Versuche über die Function der Bogengänge des Labyrinths an. Nach Herausnahme des ganzen Labyrinths auf beiden Seiten tritt eine beträchtliche Stö-

rung des Gleichgewichtes ein. Das Thier schwimmt mit dem Bauche nach oben gewendet und macht Drehungen um die Längsaxe. Bei einschittiger Labyrinthexstirpation treten bei *Perea* Neigung und Drehung des Körpers nach der verletzten Seite ein, bei *Scardinius* nach der entgegengesetzten Seite. B. bestätigt die von Ewald an Tauben gemachte Beobachtung, dass Strömungen der Endolymphe Bewegungen auslöst auch an Fischen. Der Kopf wird im Sinne der Strömung im *Canalis posterior* von und nach der Ampulle nach rechts oder links bewegt. Zugleich tritt Augen- und Flossenbewegung auf der gereizten Seite ein.

Lee (30) stellt Versuche über den Gleichgewichtssinn an Haien (*Galeus canis*) an, indem er nach Öffnung der knorpeligen Ohrkapsel die Ampullen und Vestibulum mit einer stumpfen Nadel oder einem Baumwollenstückchen mechanisch reizt, die Otolithen entfernt oder die Nervenäste der *Acusticus* durchschneidet. Es werden die compensirenden Bewegungen der Flossen (der zwei Brustflossen und der vorderen Dorsalflosse) und der Augäpfel beobachtet. Die lateral gerichteten Augäpfel wenden sich dabei aufwärts, abwärts, vorwärts rückwärts oder drehen sich um die Augenaxe. Die Fische wurden in der Luft oder im Wasser mit der Hand plötzlich um eine longitudinale, verticale oder transversale Axe gedreht. Die compensatorischen Bewegungen der Flossen sind immer solche, welche den Körper in die Normallage zurückzuführen streben; ebenso streben die Augäpfel, die Empfindung der Ruhelage zurückzuführen. Bei Drehung um die Längsaxe nach links, geht der linke Augäpfel nach oben, der rechte nach unten, die linken Seitenflossen schlagen abwärts, die rechten aufwärts, die Dorsalflosse schlägt nach links. Bei der Drehung nach rechts ist es umgekehrt. Bei Drehung um die verticale Axe gehen die Augen in entgegengesetzter Richtung nach rechts oder links, die Dorsalflosse bewegt sich entgegen, die Analflosse in gleicher Richtung, die Seitenflossen bleiben stehen. Bei der Drehung um die transversale Axe rollen die Augäpfel in entgegengesetzter Richtung um die Augenaxe, die Seitenflossen schlagen dorsalwärts, wenn der Kopf sinkt und ventralwärts, wenn er steigt.

Nach der Durchschneidung des *Acusticus* bewegt sich das Auge der operirten Seite abwärts, das der andern aufwärts, die paarigen Flossen der operirten Seite stellen sich dorsalwärts, die anderen ventralwärts; der Fisch ist nach der operirten Seite gekrümmt. Diese Bewegungen sind dieselben, welche bei der Drehung um die Längsaxe eintreten. Es ist daher wahrscheinlich, dass nach der Durchschneidung die Bewegungsempfindung dieselbe ist, welche bei der Rollung eintritt. In das Wasser gesetzt, zeigt das Thier die operirte Seite nach unten und macht oft bei Vorwärtsbewegungen Rollungen um die Längsaxe nach der operirten Seite. Nach der Durchschneidung beider *Acustici* treten keine abnormen Stellungen der Augen oder Flossen ein, die compensirenden Bewegungen sind gänzlich aufgehoben, der Fisch schwimmt in jeder Lage im Gleichgewicht. Die Fasern des *Acusticus* versorgen demnach die Endorgane des statischen und dynamischen Gleichgewichtes. Jeder

Nerv vermittelt vornehmlich die Empfindung der Abwärtsbewegung des Körpers auf seiner Seite. Ist ein Nerv durchschnitten, so hat das Thier die Empfindung der Drehung nach der gesunden Seite und compensirt diese durch Drehung nach der verletzten Seite. Reizung der Ampulle des vorderen (senkrechten) Canals bewirkt am Auge derselben Seite Bewegung nach oben und Drehung um die Axe mit dem vorderen Pol nach oben, am andern Auge Bewegung nach unten mit derselben Drehung. Dieselbe compensatorische Augenbewegung tritt ein, wenn das Thier in der Ebene des Canals gedreht wird um eine zwischen transversaler und longitudinaler Richtung gelegene Axe. Die Durchschneidung der beiden vorderen Ampullenerven erzeugt eine Drehung der beiden Augen (Raddrehung, Ref.) mit dem vorderen Pol nach unten. Das Thier schwimmt mit nach unten gesenktem Kopf. Nach der Theorie des Verf. überwiegt in diesem Falle die Action der beiden hinteren Ampullen und Canäle, welche die Empfindung einer Scheinbewegung um die transversale Axe nach hinten verursachen. Um diese zu compensiren, drehe sich das Thier um diese Axe nach vorn.

In Uebereinstimmung mit dieser Theorie fallen die Versuche an den hinteren Canälen und Ampullen aus. Bei Reizung dieser Ampullen entstehen dieselben compensatorischen Bewegungen, welche das Thier bei der Drehung in der Ebene dieser Canäle nach der Ampulle hin macht. Nach der Durchschneidung der beiden hinteren Ampullenerven überwiegt die Action der beiden vorderen Ampullen, welche die Empfindung einer Scheinbewegung um die transversale Axe nach vorn (Kopf abwärts) hervorrufen. Das Thier macht daher eine compensatorische Bewegung um die transversale Axe nach hinten (Schwanz-abwärts).

Vf. unterscheidet nun nach seiner Theorie eine Principfunction und eine subordinirte Function der Canäle. Die Principfunction tritt ein, wenn bei einer Bewegung die Labyrinthflüssigkeit durch Remanenz aus dem Utriculus durch die Ampulle in den Canal fließt, die subordinirte Function bei der entgegengesetzten Richtung. Starke mechanische Reizung der Ampulle ruft immer die Principfunction hervor, die Durchschneidung der Ampullenerven hebt die Functionen auf und es tritt die Principfunction der entgegengesetzt wirkenden Ampulle in Action. Die Functionen der einzelnen Canäle ergeben sich hiernach aus der Lage ihrer Ebenen und ihrer Ampullen, die beiden vordern (senkrechten) Canäle mit ihren vorn gelegenen Ampullen sind unter 45° gegen die Längsaxe gerichtet und treten daher zusammen in Principfunction, wenn der Körper in der Sagittalebene nach vorn (um die transversale Axe) gedreht wird.

Ihre Gegner sind die beiden hinteren Canäle, welche in denselben Ebenen liegen und ihre Ampullen hinten haben. Bei der Drehung um die Längsaxe wirken der vordere und hintere Canal der Seite, nach welcher die Drehung geschieht, in Principfunction zusammen. Der äussere (horizontale) Canal verhält sich umgekehrt wie die senkrechten. Er tritt in Principfunction, wenn die Drehung des Körpers nach derselben Seite statt-

findet, wenn demnach die Flüssigkeit aus dem Canal durch die vorn gelegene Ampulle in den Utriculus strömt.

Versuche am Vestibulum ergaben keine ganz befriedigenden Resultate. Nach Entfernung der Otolithen traten Störungen des Gleichgewichtes und der Bewegungen mannigfacher Art ein, während die compensatorischen Reactionen erhalten waren. Die Thiere konnten normal schwimmen, neigten aber die operirte Seite nach abwärts. Die Störungen wurden heftiger, wenn die Thiere gereizt wurden, aber gingen nicht in Zwangsbewegungen über. Die Thiere verloren leicht ihr Gleichgewicht und kamen in abnormen Lagen zur Ruhe. Vf. schliesst aus der Gesammtheit seiner zahlreichen Beobachtungen, dass die Canäle mit ihren Ampullen das Endorgan für das dynamische Gleichgewicht (Rotationsbewegungen) darstellen, dass dagegen das Vestibulum mit seinen Maculae acusticae und Otolithen das Endorgan für das statische Gleichgewicht bildet.

Von Schaefer (38) wurden an Froschlaven in verschiedenen Stadien der Metamorphose Beobachtungen über das erste Auftreten von Drehschwindel angestellt. Es ergab sich, dass dasselbe mit der Vollendung der Bogenangbildung ziemlich zusammenfällt, „eine Thatsache, welche den Folgerungen der statischen Labyrinththeorie vorzüglich entspricht.“

Pipping (37) vertheidigt die Methode seiner früheren Untersuchung gegen die Einwürfe von Hermann und analysirt eine grosse Reihe von Vocalcurven, welche mit dem Hensen'schen Sprachzeichner erhalten wurden, mit Hilfe der Fourier'schen Reihe. In der Regel wurden 48 Ordinaten einer Curve gemessen; die darin enthaltenen Theilpunkte erwiesen sich als harmonische, es blieben keine Reste unharmonischer Töne übrig, was nach Hermann der Fall sein müsste.

Gegen die Lehre von Hermann führt P. nochmals den Helmholtz'schen Versuch am Clavier (Hineinsingen des Vocals bei aufgehobenem Dämpfer) an, woraus hervorgehe, dass die Vocaltöne keine Phasensprünge machen; ferner, dass Resonatoren durch tönende Luftlamellen nach Hensen nicht angeblasen werden können. P. bestätigt demnach die Helmholtz'sche Vocallehre, doch mit dem Zusatz, dass der Grundton eine geringere Bedeutung habe. Er unterscheidet die Breite des Verstärkungsgebietes der Partialtöne und die Schwankungsbreite der Resonanztöne. Die letztere beträgt häufig eine halbe, selten eine ganze Tonstufe. Resonanzhöhen und Resonanzbreiten (die unteren Zahlen in halben Tonstufen) sind für die Vocale (schwedische) folgende: A—gis $\frac{2}{8}$ cis $\frac{3}{8}$; E—f $\frac{1}{12}$ fis $\frac{3}{4}$ cis $\frac{1}{1}$; J—d $\frac{1}{11}$ cis $\frac{4}{8}$ fis $\frac{1}{1}$; O—g $\frac{1}{12}$; U—d $\frac{1}{12}$ —f $\frac{1}{12}$ d $\frac{3}{8}$.

Pipping zeigt, dass zur Wahrnehmung der Klanghöhe wesentlich die Obertöne beitragen und dass der Grundton hierzu entbehrlich ist; wenn man einen Klang in ein Clavier tönen lässt und nur die Dämpfer vom 2. Theilton an hebt, so antwortet das Clavier mit einem ähnlichen Klang. Hierbei tritt aber der Grundton als Differenzton auf.

Die von Ohm und Helmholtz aufgestellte Lehre,

dass das Ohr die Klänge in die aus einfachen Tönen bestehenden Componenten (Sinusschwingungen) zerlegt und dass eine Verschiebung der Phasen dieser Componenten keinen Einfluss auf die Klangfarbe habe, ist von R. König auf Grund seiner Versuche mit der Wellensirene bestritten worden. Hermann (20) zeigt durch Versuche mit diesem Instrument, dass es nach seiner Construction keine beweisenden Resultate geben kann. Dagegen konnte er mit Hilfe eines hierzu eingerichteten Edison'schen Phonographen den strengen Beweis dafür liefern, dass die Phasenverhältnisse der Partialtöne keinen Einfluss auf das Ohr haben.

H. stellt weitere Untersuchungen über die Tartini'schen Töne an, deren Entstehung Helmholtz auf Combinationstöne zurückzuführen gesucht hat, welche theils in den tönenden Instrumenten theils in den mitschwingenden Apparaten des Ohres ihren Ursprung haben. Hermann erklärt hingegen die Tartini'schen Töne dadurch, dass die resultierende Schwingung aus den beiden primären Tönen eine dem arithmetischen Mittel der Schwingungszahlen nahe kommende, in der Amplitude auf- und niederschwankende, und ebenso oft die Phase umkehrende Schwingung ist. Vf. gelangt zu der Ansicht, dass die Helmholtz'sche Resonanztheorie eines Zusatzes bedarf, um die Intermittenz- und Schwebungstöne zu erklären. Er nimmt an, dass jeder Resonator durch Vermittelung einer Nervenzelle („Zählzelle“) auf seine Acusticus-Faser wirkt und dass diese Zählzellen mit allen Resonatoren verbunden sind. Die Resonatoren brauchen nicht elastische Gebilde zu sein, sondern können auch nervöser Natur sein, indem sie einen bestimmten Rhythmus der Bewegung besitzen und nur dann in Action gerathen, wenn der Ton den entsprechenden Rhythmus der Schwingung besitzt.

In Fortsetzung ihrer phonographischen Untersuchungen (s. J. B. 1892) sind Hermann und Matthias (21) nach Ermittlung der Vocaleurven zur Aufzeichnung der Consonanten übergegangen. Beim Studium der Consonanten erwies es sich ebenso wie bei dem der Vocale nützlich, dieselben mit einem bestimmten Ton zu verbinden. Dieselben wurden daher in Silben in den Phonographen hineingesungen. Die Untersuchung beschränkte sich zunächst auf das L, welches seiner Natur nach eigentlich zu den Vocalen zu rechnen ist (Wendeler). Verf. finden, dass die Curve des L der des I am ähnlichsten ist, und durch einen Formanten (characteristischen Ton) zwischen f^2 und g^3 characterisirt ist.

Mit einer empfindlicheren Einrichtung seines Apparates bestätigt Hermann (22) das frühere aus den Vocaleurven erhaltene Resultat, dass der Formant des Vocals mit steigender Stimmnote in der Ordnungszahl herabgeht aber seine absolute Lage beibehält. Aus den bisherigen Untersuchungen giebt H. die Lage der Formanten folgendermassen an: Für U im 1. Theil der 1. und 2. Octave, für O im 1. Theil der 2. Octave, für A etwas höher, für A in der Mitte der 2. Octave, für Ae im Anfang der 1. und in der Mitte der 3. Octave, für E im Anfang der 1. und am Ende der 3. Octave,

für Oe in der Mitte der 3. Octave (etwas tiefer als für Ae), für Ue gegen Ende der 3. Octave, für I im 1. Theil der 4. Octave.

Hermann hält gegenüber den Einwendungen von Auerbach und Pipping daran fest, dass die Formanten der Vocale keine harmonischen Obertöne des Grundtones seien, sondern selbstständige Müntöne, welche oft unharmonisch zum Stimmton sind.

Nicati (34) misst mit einem neuen Ophthalmotonometer die Spannung des Bulbus vor und nach dem Tode. Während der normale Werth 18—21 g beträgt, sinkt er mit dem Aufhören des Herzschlages auf etwa 12 g und unter starken Schwankungen nach 2 Stunden auf 1—3 g. Das enucleirte Auge bietet dieselben Erscheinungen dar. Der oculäre Druck ist eine Function des Blutdrucks. Vermöge einer reflectorischen Regulirung setzt er dem Blutdruck einen gleichen Druck entgegen und verhütet dadurch eine Deformation des Bulbus.

Sureau (41) beschreibt ein Optometer zur objectiven Bestimmung der Refraction nach der Methode der Skiascopie. Ein Hohlspiegel wirft ein Strahlenbündel auf das zu untersuchende Auge in 1 m Entfernung. Wird dem Spiegel eine leichte Drehung ertheilt, so sieht der Beobachter, dass die Pupille entweder mit einem Male total erleuchtet wird, oder allmählig von dem einen oder anderen Rande her. Im ersteren Falle ist eine Myopie von 1 Dioptrie vorhanden, im letzteren Falle eine Myopie von mehr als 1 D., eine Emmetropie oder Hypermetropie. Durch Vorsetzung von Linsen, welche an einer drehbaren Scheibe angebracht sind, kann man die totale Erleuchtung der Pupille herbeiführen und an einem Quadranten das Resultat der Messung ablesen.

In Uebereinstimmung mit älteren Untersuchern (Manz, Plateau, Leuckart, Hirschberg) findet Beer (1) nach ophthalmoscopischer und skiascopischer Methode die meisten Fischeaugen im Wasser myopisch. Bei ophthalmoscopischer Untersuchung des Auges der Seekröte (*Scorpaena*) konnte er die Zapfenmosaik scharf erkennen. Dabei traten willkürliche Accommodationsänderungen ein. Reizung des enucleirten Auges ergab eine Verminderung der Refraction. Das Fischeauge besitzt also eine active Accommodation für die Ferne. Dieselbe wird nicht durch Abflachung der Linse herbeigeführt, da die vorderen Linsenbildchen sich hierbei nicht ändern. Dagegen findet bei der Accommodation eine Ortsveränderung der Linse statt, indem sie sich der Retina nähert. Die Linse ist mit ihrem oberen Pol an dem in verticaler Richtung sehr wenig dehnbaren Ligamentum suspensorium aufgehängt, an ihrem unteren Pole inserirt sie die aus dem Processus falciformis der Chorioidea entspringende Campanula. Die letztere enthält Muskelfasern und wird von Beer M. retractor lentis genannt. Er übt bei seiner Contraction einen Zug nach unten, innen und rückwärts aus. Die Linse bewegt sich temporalretinalwärts. Die Iris hat auch bei den Fischen keinen wesentlichen Einfluss auf die Accommodation. Bei der Verschiebung der Linse wandert das Bild auf der

Netzhaut. Atropin hebt auch die Accommodation des Fischeauges auf, während die Bewegung der Pupille nach Lichtreiz erhalten bleibt. Bei den Plagiostomen konnte B. durch elektrische Reizung keine Linsenbewegung erzielen. B. vermuthet, dass die negative Accommodation der Teleostier durch Uebergänge mit der positiven Accommodation der höheren Vertebraten verbunden ist.

Tscherung (43) bedient sich zur Untersuchung der Linse bei der Accommodation des von ihm angegebenen Aberroscops. Dieses besteht aus einer planconvexen Linse von 4 D., auf deren Planfläche eine Theilung in Quadratmillimetern aufgetragen ist. Ein in 10 cm Entfernung durch die Linse beobachteter leuchtender Punkt wird als Zerstreungskreis gesehen, in welchem die Linien der Theilung nach der Mitte convex gekrümmt erscheinen, was sich aus der sphärischen Aberration der Linse erklärt. Bei der Accommodation strecken sich die Linien oder werden schwach concav zur Mitte, woraus hervorgeht, dass die Refraction in der Mitte der Pupille stärker zunimmt als nach der Peripherie hin.

T. hat ferner mit dem von ihm beschriebenen Ophthalmophacometer (s. Jahrb. 1891) die Radien und Orte der brechenden Flächen in der Ruhe und bei der Accommodation gemessen. Die Werthe der Radien stimmen mit den von Helmholtz gefundenen überein; dagegen findet T., dass der Scheitel der vorderen Linsenfläche bei der Accommodation an seinem Orte bleibt und der der hinteren Fläche nach hinten rückt. Die vordere Linsenfläche nimmt dabei die Gestalt eines Rotationshyperboloids an, indem sich das Centrum stärker krümmt, die Peripherie sich dagegen abflacht. Trotzdem nehme die Refraction auch an der Peripherie zu. Während demnach die Mitte der Linse dicker wird, wird ihre Peripherie dünner, und dies giebt sich an einer wallartigen ringförmigen Vertiefung der Iris an der Peripherie derselben bei der Accommodation zu erkennen.

Um den Mechanismus der Linsenveränderung bei der Accommodation zu untersuchen, macht T. Versuche an Atheraugen. Die mit anhängender Zonula herausgenommene Linse krümmt sich nicht stärker bei Compression gegen den Linsenrand, wie man bisher angenommen hat, sondern flacht sich im Gegentheil in der Mitte ab. Ebenso wenig flacht sie sich beim Ziehen an der Zonula ab, sondern krümmt sich im Gegentheil in der Mitte stärker, während sie an der Peripherie flacher wird. T. beweist dies durch Betrachtung eines rothen Hintergrundes durch die Linse; man sieht dabei in der Mitte eine rothe Scheibe und an der Peripherie in Folge totaler Reflexion einen hellen Ring. Beim Ziehen an der Zonula wird die Scheibe kleiner und der Ring grösser. Dies bestätigt sich auch, wenn man ein Auge nach Fortnahme der Cornea starkes Licht von der Linse reflectiren lässt und das katoptrische Bild des Linsenrandes beobachtet. An der hinteren Fläche der Linse ist die Aenderung eine geringere.

Der Mechanismus der Accommodation soll daher nach T. im Gegensatz zur Helmholtz'schen Theorie

durch Zug an der Zonula zu Stande kommen. Die Wirkung des Ciliarmuskels scheint ihm folgende: das vordere Ende des tieferen Blattes desselben übt einen Zug nach Aussen und hinten auf die Zonula aus. Dieser Zug strebt einerseits die Linse zurückzuschieben, andererseits die Form ihrer Oberflächen zu ändern, indem er sie convex macht. Der hintere Theil des ganzen Muskels zieht die Chorioidea nach vorn und spannt dieselbe, so dass sie den Glaskörper stützt und die Linse am Zurückweichen hindert. Hierdurch wird die Linse fixirt und die Wirkung des Zuges der Zonula auf die Gestalt ihrer Oberflächen begünstigt.

T. findet, wie Hueck, dass auch die peripheren Theile der Iris bei der Accommodation eine centripetale Bewegung machen, was beim Lichtreflex nicht der Fall ist. Die Contraction beginnt etwas nach der Linsenänderung. T. erklärt das Sinken des Druckes in der vorderen Augenkammer bei der Accommodation daraus, dass die Linse etwas nach hinten rückt und sich an der Peripherie abflacht. Er nimmt mit Coecius an, dass die Ciliarfortsätze sich dabei verschieben, indem sie den freier werdenden Raum füllen.

Derselbe (44) untersucht von Neum das schon von O. Becker (1860) beobachtete Reflexbild, welches von einer leuchtenden Flamme in der entgegengesetzten Hälfte des dunklen Gesichtsfeldes wahrgenommen wird. Er bestätigt die Erklärung von Becker, nach welcher es durch Reflexion des einfallenden Strahles an der hinteren Linsenfläche und eine zweite Reflexion an der vorderen Cornealfläche entsteht. Im Ganzen könnten noch 5 derartige Bilder auftreten, die aber zu schwach und diffus sind, um wahrgenommen zu werden. Bei einem myopischen Auge muss das Object näher liegen, um ein deutliches Reflexbild zu erzeugen. Ausserdem wurde ein heller Schein gesehen, welcher bei grosser Entfernung der Flamme von der Axe nach dem Fixationspunkte rückte.

Henry (17) wiederholt die Versuche von Lambert über die Beziehung zwischen Pupillengrösse und Helligkeit und Grösse des Netzhautbildes. Indem er die Helligkeit bei constanter Grösse des Bildes und umgekehrt variiert, kommt er zu folgenden Resultaten: 1. Der mittlere Beitrag eines jeden Retinaelementes zur Pupillencontraction wächst erst sehr schnell, dann sehr langsam, wenn die Helligkeit zunimmt. 2. Der mittlere Antheil jedes Retinaelementes variiert bei gleicher Helligkeit im umgekehrten Verhältniss der erregten Fläche. 3. Es existirt für die Pupillencontraction ein regulatorischer Mechanismus, wie man solche in anderen Gebieten des Nervensystems constatirt, welche dazu dienen, die Stabilität des Organismus zu sichern.

Finkelstein (10) leitet starke constante Ströme (10—15 Meidinger) durch Netzhaut und Opticus, indem er den einen Pol in zwei Electroden auf die Augenlider, den anderen auf den Nacken aufsetzt. Er beobachtet im dunklen Zimmer im Gesichtsfelde bei Ka S ein dunkles centrales Oval und einen hellgrünen Ring, bei Ka D Wechsel und allmähliches Schwinden der Farbeempfindung, bei Ka O keine Reaction, bei An S keine Reaction, bei An O dunkles centrales Oval und

hellgrünen Ring. Bei schnellen Unterbrechungen (130 bis 140 in der Min.) treten beständige Lichterscheinungen auf. Uebt man durch die Elektroden einen starken Druck auf die Augen aus, so verschwinden die Lichterscheinungen und es treten zwei centrale Ovale auf, welche aus einer feinen Mosaik zusammengesetzt sind. Nach der Peripherie hin wird die Mosaik eine gröbere. Bei Verringerung des Druckes erscheint eine Abbildung der Eintrittsstelle des Sehnerven und mitunter auch ein Bild von Gefässen. Verf. glaubt, dass man in der Mosaik die Elemente der Stäbchen- und Zapfenschicht wahrnehme.

Tschiriew (45) sieht des Morgens beim Erwachen auf die noch dunkle Decke des Zimmers projicirt ein quadratisches Netz von hellen Linien. Jedes Quadrat besitzt auf der Retina einen Durchmesser von etwa 1 mm. Die Erscheinung verschwindet sehr schnell.

Um den zeitlichen Verlauf der photoelectrischen Reaction der Netzhaut genauer zu untersuchen, bediente sich Fuchs (11) der Bernstein'schen Rheonommethode. In Bestätigung der Ergebnisse von Kühne und Steiner sah er bei Belichtung der Netzhaut des Froesches im Beginn derselben eine kurze positive, dann eine längere negative und am Ende der Belichtung wieder eine positive Schwankung des meist von aussen (Stäbchenseite) nach innen (Faserseite) gerichteten Dunkelstromes. In den Rheonomversuchen wurde zur Belichtung der Netzhaut der Öffnungsfunk eines Rumkoff'schen Inductors benutzt. Während dieser instantane Lichtreiz durch Öffnung eines Rheomeontactes hervorgebracht wurde, konnte der Kreis des Netzhautstromes zu verschiedenen Zeitmomenten durch einen zweiten Rheomeontact kurzdauernd geschlossen werden. Der positive Vorschlag der photoelectrischen Schwankung zeigte eine deutliche Latenz (von 0,0004—0,0065 Sec.) und wuchs sehr rasch zu seinem Maximum an, um nach etwa 0,01 Sec. Dauer in die negative Phase überzugehen. In einigen Fällen mit nur negativer Schwankung zeigte sich ein schwächerer negativer Vorschlag mit nachfolgender ausgiebiger negativer Ablenkung. Verf. schliesst aus dem Vorhandensein einer Latenz, dass auch die (bewussten?) Lichtempfindungen erst eine messbare Zeit nach dem Eintreffen des Reizes beginnen. Für die Gesamtdauer der negativen Phase und der am Ende folgenden positiven bei instantaner Belichtung konnten noch keine sicheren Werthe ermittelt werden.

Hilbert (28) bemerkt, dass das Gesichtsfeld seines rechten Auges einen bläulichen, das des linken einen röthlichen Farbenton hat, was beim Microscopiren und beim Sehen durch eine feine Öffnung nach dem bewölkten Himmel besonders deutlich hervortritt. Er setzt diese Erscheinung in Beziehung zu den Beobachtungen von Hering über individuelle Schwankungen der Farbenempfindung. Nach diesen ist der Rothblinde ein relativ blausichtiger, der Grünblinde ein relativ gelbsichtiger Rothgrünblinder. H. hält in diesem Sinne sein rechtes Auge für relativ blausichtig, sein linkes für relativ rothsichtig. Ebenso wie es Fälle von Farbenblindheit auf einem Auge giebt, so können

auch geringere functionelle Unterschiede beider Augen in der Farbenempfindung vorkommen.

Die Purkinje'sche Aderfigur haben König und Zumft (26) benutzt, um die Lage der lichtempfindlichen Schicht zu bestimmen. Statt mit der von H. Müller angewendeten Methode der Beleuchtung durch die Selera haben die Verf. den Schatten der Netzhautgefässe durch Bewegung eines Schirmes mit feinem Loch (stenopäische Methode, Ref.) entworfen. Bei Anbringung zweier Löcher kann man aus ihrem Abstand, ihrer Entfernung und der binocularen Messung der Bilder beider Schatten auf einem Maassstab für ein emmetropisches Auge den Abstand der lichtpercipirenden Schicht von dem Gefäss berechnen. Solche Versuche wurden mit monochromatischem Lichte eines Spectralapparates vorgenommen. An dem nahezu emmetropischen Auge von Z. ergaben sich bei Beobachtung einer Ader, welche 0,8 mm unterhalb der Fovea horizontal verlief, folgende Werthe als Abstände:

0,4402, 0,4429, 0,4141, 0,3796, 0,3643 mm,

bei Licht von der Wellenlänge:

670, 590, 535, 486, 434 $\mu\mu$.

Für Weiss ergab sich der Abstand: 0,4120 mm.

Die Perception erfolgt also um so weiter nach aussen in der Netzhaut, je grösser die Wellenlänge ist.

Nach der Ansicht der Verf. stehen diese Resultate im Widerspruch mit den Theorien von Hering und von Ebbinghaus, nach denen die Roth-Grünempfindung und die Gelb-Blauempfindung je an dieselben Substanzen gebunden sind, ebenso mit der Theorie von Donders, Wundt und Fr. Franklin, nach der sämmtliche Farben in derselben Substanz percipirt werden, dagegen in vollem Einklange mit der Young-Helmholtz'schen Theorie.

Von König (27) wurde in gemeinsamen Versuchen mit E. Köttgen die Absorption des Selpurpurs eines bei Natriumlicht frisch enucleirten menschlichen Auges gemessen. Der in Gallenlösung gelöste Selpurpur wurde mit einem Spectrophotometer bei 12 verschiedenen zwischen 640—420 $\mu\mu$ liegenden Wellenlängen vor und nach der Bleichung untersucht. Die Absorption des Selpurpurs besitzt ein Maximum im Grün bei 500 $\mu\mu$, die eines Gemisches von Selpurpur und Sehgelb (Sehgelbgemisch) im Blau bei 440 $\mu\mu$. Die Curve der Absorption des Selpurpurs stimmt nun mit der aus früheren Versuchen gewonnenen Curve der spectralen Helligkeitswerthe für den Total-Farbenblinden überein, mit welcher nach Versuchen von Hering auch die Curve der spectralen Helligkeitsvertheilung für Dichromaten und Trichromaten auf der Reizschwelle zusammenfällt. Dieses Resultat ist nach Umrechnung auf ein Spectrum mit gleichmässiger Energievertheilung, nach Correction wegen der Absorption in der Macula lutea und der Linse und nach Reduction auf die Dicke der Selpurpurschicht im Auge erhalten. König vermuthet daher, dass die Absorption in dem Selpurpur ein den Reizwerth des betreffenden Lichtes bedingender und diesem proportionaler Vorgang ist. Da die Absorption des Sehgelb im Blau des Spectrums ein Maximum hat, so hält es K. für naheliegend, dasselbe als die blau-

pereiprende Substanz anzusehen. Diese Annahme bestätigt sich dadurch, dass die Curve der Verteilung des Blauwertes auf ein Spectrum von gleichmässiger Energie für dichromatische und trichromatische Augen mit der Absorptionscurve des Sehgelb nahezu zusammenfällt.

Hiergegen könnte man einwenden, dass die Fovea weder Schpurpur noch Sehgelb enthält. Indessen kommt König aus gewissen Erscheinungen zu dem überraschenden Resultate, dass die Fovea blaublind sei. Kleine Punkte einer Leuchtfarbe im dunklen Raum verschwinden im Fixationspunkte. Von einer Reihe schwach blau leuchtender Punkte verschwinden immer diejenigen, welche sich auf der Fovea abbilden.

Da die blaublinde Stelle bei König eine Ausdehnung von 55—70 Winkelminuten hat, so konnte er bei scharfer Fixation durch ein blaues Glas die Mondscheibe verschwinden lassen. Ausserhalb der Fovea erzeugt monochromatisches Licht auf der Reizschwelle mit Ausnahme des Roth eine farblose Empfindung (Grau), innerhalb der Fovea tritt monochromatisches Licht, mit Ausnahme eines bestimmten Gelb, auf der Schwelle sofort mit farbigem Character auf. König erklärt dies durch folgende Thesen: 1. In der Fovea centralis (und allen Zapfen) kommt kein Schpurpur vor. 2. Die der Reizschwelle (mit Ausnahme des Roth) allgemein zukommende farblose Empfindung (Grau) wird verursacht durch schwache Zersetzung des Schpurpurs. 3. Bei stärkerer Zersetzung des Schpurpurs, die sich dann auch auf das erst gebildete Sehgelb erstreckt, entsteht die Empfindung Blau. 4) Die noch unbekanntem Sehsubstanzen für die beiden anderen Grundempfindungen Roth und Grün sind (ebenso wie das Sehgelb) schwerer zersetzlich als der Schpurpur.

König constatirt an seiner Fovea durch Mischung sehr kleiner farbiger Felder, dass dieselbe vollkommen dichromatisch ist. Wenn nun bei Totalfarbenblinden der Schpurpur die einzige lichtpereiprende Substanz ist, so müsste bei diesen die Fovea völlig blind sein. Dies findet K. in Fällen totaler Farbenblindheit in fast unerwarteter Weise bestätigt. Er führt hierauf den bei Totalfarbenblinden oft vorkommenden Nystagmus und die geringe Schärfe derselben zurück.

In Uebereinstimmung mit dieser Anschauung findet K. Beobachtungen von Tonn und Anderen über das Sehen mit der Umgebung der Fovea. Schliesslich kommt K. zu der Schlussfolgerung, dass die Perception des Roth und Grün in das Pigmentepithel verlegt werden muss, wenn die Empfindung des Blau in den Aussengliedern der Stäbchen stattfindet, weil nach Versuchen von K. und Zumft die roth und grün empfindende Schicht hinter der blau empfindenden liegt. Die Zapfen hält er für die dioptrischen Apparate, welche das Licht auf das Pigmentepithel concentriren. Hierfür spreche die von Exner beobachtete Erscheinung, dass beim Durchtritt des Lichtes durch die Sclera Roth und Grün nicht empfunden wird.

Diese Arbeiten von König und Zumft werden von Gad (12) einer Kritik unterworfen. Gad führt an, dass nach Versuchen von Dimmer durch Bewe-

gung einer stenopaischen Oeffnung vor der Pupille (Centralbl. f. Phys. VIII. S. 159) die lichtempfindliche Schicht in der Fovea 0,08 mm hinter der projicirten Gefässschlinge gefunden wurde, was mit der Dicke der Retina daselbst übereinstimmt. Dimmer beobachtete auch eine Verschiebung der Haidinger'schen Büschel und der Czermak'schen Mosaikfigur. Gad hält daher die äussere Fläche der Zapfenschicht für die lichtempfindende Fläche und nimmt an, dass die photochemische Wirkung auf das Retinapithel stattfindet, welches die Aussenglieder der Zapfen reizt. Die Messungen von Zumft über die Projection der Schatten in verschiedenen Schichten der Stäbchen- und Zapfenschicht bei verschiedenfarbigem Licht erscheinen Gad problematisch in Anbetracht der geringen Schärfe der betroffenen Netzhautstelle. Ebenso vermag G. das Verschwinden der Mondscheibe im blauen Licht nicht für einen überzeugenden Beweis der Blaublindheit der Fovea anzuerkennen. In dem Fuscin des Retinapithels nimmt G. drei Substanzen für lang-, mittel- und kurzwelliges Licht an (wie verhält es sich aber bei pigmentlosen Augen? Ref.). Die Stäbchen mit ihrem Schroth sollen nur Reflexen (Pupille) dienen.

Auch Hering (19) kann nicht zugeben, dass die Fovea blaublind sei. Er erklärt die Beobachtungen König's beim Sehen durch blaues Glas durch den Maxwell'schen Fleck (Absorption durch das gelbe Pigment). Ebenso wenig kann er zugeben, dass die Fovea nach König „dichromatisch“ sei, vielmehr ist sie „eminent farbenzüchtig“. Dass bei der Beleuchtung des Auges von der Sclera aus mit Roth und Grün keine farbigen Empfindungen auftreten, erklärt H. aus der Farbenblindheit der Netzhautperipherie.

v. Kries (29) gelangt im Anschluss an die Untersuchungen König's zu ähnlichen, wenn auch etwas abweichenden, Anschauungen über die Farbenempfindung wie dieser. Ausgehend von der Beobachtung Hillebrandt's, dass das durch längeren Aufenthalt im Dunkeln ausgeruhte (adaptirte) Auge ein lichtschwaches Spectrum farblos sieht, und dass sich erst bei erheblich stärkerer Intensität die Farbenempfindung einstellt, betrachtet v. Kries ein kleines farbiges Feld im dunklen Gesichtsfelde in gewissem Abstände vom Fixationspunkte. Die Lichtintensität wurde durch eine vor die Pupille gesetzte veränderliche enge Oeffnung variiert. Hierbei bleibt [die Hillebrandt'sche Erscheinung bestehen und es zeigte sich, dass durch die Dunkeladaptation die Empfindlichkeit für Blau etwa um das 10fache, die für Gelb nur um das 3fache gesteigert wurde. v. Kries folgert hieraus, „dass sich vor dem peripher durch die Zapfen repräsentirten trichromatischen Schapparat einen peripher durch die Stäbchen repräsentirten monochromatischen, nur farblose Helligkeitempfindung liefernden, besitzen, welcher letzterer als lichtempfindliche Substanz den Schpurpur führt und in seiner Function durch Verbrauch und Ansammlung dieses Körpers beeinflusst wird“. Er nimmt mit König an, dass die Empfindung des farblosen Lichtes an die Zersetzung des Schpurpurs geknüpft sei und dass sich das Hillebrandt'sche Phänomen aus dem

Reichthum an Sehpurpur im dunkeladaptirten Auge erkläre. Rothcs Licht setzt die Empfindlichkeit gegen schwaches blaues Licht nicht herab, da es den Sehpurpur nicht zersetzt.

In Uebereinstimmung mit König constatirt v. Kries, dass für die Fovea centralis die H.'sche Erscheinung nicht gilt, sondern dass für das hell und dunkel-adaptirte Auge kleine monochromatische Lichter sofort in ihrer Farbe über die Schwelle treten. Während aber König den Sehpurpur (s. oben) auch zugleich für das Substrat für die Blauempfindung hält, ist v. Kries der Meinung, dass die Stäbchen und der Sehpurpur nur der farblosen Lichtempfindung dienen und dass die Zapfen einen trichromatisch functionirenden Apparat darstellen. Er kann nicht zugehen, dass die Fovea blaublind sei, da wir bei genügender Lichtstärke mit der Fovea doch blaue Lichtpunkte sehen; nur in der durch blaues Licht erzeugten farblosen Empfindung ist die Peripherie der Fovea überlegen.

v. Kries giebt auf Grund obiger Annahmen eine Erklärung für das bekannte schwache Nachbild, welches dem ersten helleren Nachbild eines glänzenden schnell bewegten Körpers folgt. Man sieht ein solches namentlich deutlich bei blauem Lichte als matt gelblichen Schweif. Das erste Nachbild würde demnach dem schnell erregten Zapfen, das zweite dem langsamer thätigen Stäbchen angehören.

v. Kries ist der Ansicht, dass die Annahme eines monochromatischen Apparates sich mit der Young-Helmholtz'schen Theorie wohl vereinigen lasse, ebenso wie mit der Hering'schen Theorie.

Zu ganz ähnlichen Ergebnissen gelangt gleichzeitig Parinaud (36). Derselbe veröffentlicht ausführlich seine seit 1874 angestellten Versuche über die Helligkeit der Spectralfarben. Um die objective Lichtstärke zu variiren, ohne den Spalt des Spectralapparates zu verändern, bringt er hinter der Collimatorlinse einen verstellbaren Spalt an, und beobachtet verschiedene Theile des auf einer matten Glasplatte aufgefangenen Spectrum durch einen verschieblichen mit Spalt versehenen schwarzen Schirm.

P. findet (wie frühere Beobachter, E. Fick, Hillebrandt), dass die Empfindlichkeit gegen Farben bei dem von diffuscm Tageslichte erleuchteten Auge sich ganz anders verhält als bei dem 20—30 Minuten der Dunkelheit ausgesetzten Auge. Er nennt das letztere das „adaptirte“, das erstere das „nicht adaptirte“ Auge. Er vergleicht ferner das Verhalten der Fovea mit dem anderer Theile der Netzhaut. Indem er die Empfindlichkeit des adaptirten Auges für die Strahlen zwischen E und F im Spectrum gleich 1 setzt, erhält er folgende Werthe:

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.
Für die adaptirte Netzhaut	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	1	1	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{250}$	
Für die nicht adapt. Netzhaut	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{1500}$?	

In der adaptirten Netzhaut steigert sich demnach die Empfindlichkeit für alle Strahlen mit Ausnahme des Roth (B—C); die Steigerung derselben wächst nach dem Violett sehr bedeutend. Während

das Maximum der Empfindlichkeit der nicht adaptirten Netzhaut bei D liegt, verschiebt es sich bei der adaptirten nach E bis F. Die Zunahme der Empfindlichkeit in der adaptirten Netzhaut betrifft aber nicht die farbige Empfindung; vielmehr werden die Farben immer weniger gesättigt und gehen bei minimaler Intensität schliesslich in eine farblose Empfindung über. Ausgenommen hiervon ist dagegen das Roth, welches bei der minimalsten Lichtstärke sofort als Farbe erscheint.

Durch die Adaption findet nur eine Steigerung der Empfindlichkeit der Netzhaut für die Helligkeit statt nicht für die Farbe. So verhält sich die ganze Netzhaut mit Ausnahme der Fovea, in welcher die Adaption keine Steigerung der Empfindlichkeit bewirkt. In der Fovea tritt die Lichtempfindung gleich als farbige auf (s. oben König).

P. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass die Stäbchen allein die Function der farblosen Lichtempfindung haben, die Zapfen dagegen die Function der Farbenempfindungen. Die Zunahme der Empfindlichkeit der adaptirten Netzhaut kommt nur den Stäbchen zu und steht in Beziehung zu dem Sehpurpur derselben. Daher besitzen Nachthiere eine purpurreiche Netzhaut mit Stäbchen, die Vögel dagegen eine purpurfreie Netzhaut mit Zapfen. Die Eigenschaft des Sehpurpurs die Empfindlichkeit der Stäbchen zu erhöhen, führt P. auf Fluorescenz zurück, indem er annimmt, dass die Fluorescenz der purpurhaltigen Netzhaut viel stärker ist als die der gebleichten. Das Sichtbarwerden der ultravioletten Strahlen beim Helmholtz'schen Versuch erklärt sich durch die in Folge der Adaption zunehmende Fluorescenz des Sehpurpurs. Verf. vergleicht das ultraviolette Licht mit dem Licht fluorescirender Körper. In einer Besprechung der Literatur des Gegenstandes betont Verf., dass er im Gegensatze zu König (s. oben) die Fovea nicht für blaublind hält, sondern nur für weniger empfindlich für alle Strahlen mit Ausnahme der rothen als die anderen Netzhautstellen bei adaptirtem Auge.

Der von v. Vintschgau (47) in zwei sehr umfangreichen Mittheilungen geschilderte Fall von Farbenblindheit ist von Hering (18) vom Standpunkt der von ihm vertretenen Farbentheorie auf Grundlage eigener Beobachtungen erörtert worden. Hering unterscheidet quantitative und qualitative Anomalien des optischen Reizwerthes der einzelnen homogenen Lichter. Quantitative Anomalien sind solche, bei denen die Empfindung dieselbe wie die des normalen Auges bei verminderter oder vermehrter Lichtenergie ist. Bei qualitativen Anomalien ist die Empfindung des normalen Auges gleich einer durch anderes Licht erzeugten Empfindung des normalen Auges. Auch für das normale Auge bestehen qualitative Unterschiede für Centrum, mittlere Zone und Peripherie der Netzhaut. Nimmt man nach Hering drei Urvulzen, die weiss wirkende, die roth-grün- und gelb-blauwirkende, an, so entstehen qualitative Anomalien durch Herabsetzung einer oder beider farbig wirkenden Urvulzen und zwar für alle homogenen Lichter in demselben Verhältniss. Quantitative Anomalien können auf einen Theil der homogenen

Lichter beschränkt sein, qualitative betreffen das ganze Spectrum. Nach dieser Auffassung ist der vorliegende Fall eine vollständige Gelb-Blaublindheit, mit einer Schwäche des Roth-Grünsinnes; hierzu gesellt sich eine quantitative Anomalie derart, dass die Reizwerthe der kurzwelligen Lichter zu den Reizwerthen der langwelligen relativ kleiner sind als für das normale Auge.

Für einen rein Gelb-Blaublindlen ohne anderweitige Anomalie würde das Spectrum mit dem Urroth (Spectralroth ohne Gelblichkeit gleich Purpurroth) beginnen, an der Stelle des Uryelb in farbloses Grau oder Weiss übergehen, sich dann allmähig in Urgrün und dann an der Stelle des Urlau wieder in farbloses Licht verwandeln. Hinter dieser zweiten neutralen Stelle wird es bis an's Ende schwach röthlich erscheinen. In dem beobachteten Falle (On.) ist aber auch die Roth-Grünempfindung herabgesetzt. Dies hatte zur Folge, dass das rothe Ende des Spectrums verkürzt war und dass sich die neutralen farblosen Stellen des Spectrums stärker verbreiterten. Am kurzwelligen Ende des Spectrums konnte die anomale Schwäche der rothen Urvulenz keine erhebliche Verkürzung bewirken, wohl aber erschien dieses Ende mehr oder weniger dunkelgrün. Die Diagnose der qualitativen Anomalie geschah sowohl durch Mischung des Lichtes farbiger Glasplatten als auch mit dem Helmholtz'schen Spectrophotometer. Mit allen Farbentönen des blauen und gelben Lichtes liessen sich leicht Gleichungen für farbloses Licht herstellen, woraus auf eine Schwächung des Rothgrünsinnes geschlossen werden kann, während bei Rothgrünblindlen, welche ungeschwächten Gelbblassin besitzen, dies nur mit bestimmten Farbentönen gelingt. Die Diagnose der quantitativen Anomalie mit dem Spectrophotometer ergab, dass für On. die weissen Urvulenzen des Blau und des Gelb gleich waren, während für das normale Auge die des Gelb etwa noehmal so gross, als die des Blau ist. Die Schwäche des Rothgrünsinnes wurde am Spectrophotometer durch die Streeke der farblosen Zonen festgestellt, welche von 575 λ bis 595 λ und von 475 λ bis 481 λ reichten. Was die Farbenbeziehungen von On. anbetraf, so gebrauchte er das Wort Gelb für alle grünlich-gelben und weissgrünen Lichter, nie aber das Wort Blau, sondern bezeichnete alle blauen Lichter als graue oder unbestimmte. Grün und Roth erkannte er gut, wenn sie hell genug waren. Sattes Orange und Violett nannte er schmutzig roth. Dass spectrales violettes Licht, welches On. grau nannte, für ihn eine geringe rothe Valenz besass, constatirte H. durch Mischung desselben mit schwachem, ihm grau erscheinenden spectralen Roth. Daher erschien ihm eine Mischung von schwachem grün mit Violett, welche hläulich-weiss gab, farblos. Auch konnte homogenes Violett eine grünliche Contrastfarbe erzeugen, welche er gelblich nannte. Im indirecten Sehen erschienen On. gelbe und blaue Scheiben weiss, während sie im directen Sehen grau genannt wurden. Die Erkennung des Roth und Grün reichte in der linken Sehhälfte des rechten Auges bis zu 15,5°, in der rechten bis etwa 33,25°.

Dreser (7) prüfte den Einfluss des Strychnins auf die Unterschiedsempfindlichkeit der Netzhaut für verschiedene Farben des Spectrums. Die Untersuchung geschah mit einem Spectrophotometer: ist φ der Drehungswinkel des analysirenden Nicol bei einer Reizstärke r , so wurden die Winkel φ_1 und φ_2 bestimmt, bei denen die Lichtstärke beziehentlich „zu hell“ und „zu dunkel“ gegenüber dem Vergleichslicht erschien. Hieraus konnte die Unterschiedsempfindlichkeit nach Weber = $\frac{Jr}{r}$, resp. $\frac{2Jr}{r}$, berechnet und in Procenten der Reizstärke des Vergleichslichtes ausgedrückt werden.

Das Strychninnitrat (2,5—4 mg) wurde in die Schläfengend eingespritzt. Es zeigte sich, dass das Strychnin die Unterschiedsempfindlichkeit in mehr oder weniger erheblichem Grade besonders für die schwachen Lichtreize verschärfte. Dies war im Blau besonders deutlich. Die Wirkung trat nach einer halben Stunde ein und dauerte über 24 Stunden. Auffallend war dem Verf., dass er viel grössere Werthe für $\frac{Jr}{r}$ erhielt, als andere Untersucher nach anderen Methoden (Masson'sche Scheiben). Das Weber'sche Gesetz fand Verf. für verschiedene Farben nur innerhalb mittlerer Lichtstärken annähernd gültig, für welche $\frac{Jr}{r}$ den niedrigsten Werth erreichte. Bei geringen Lichtstrecken nahm $\frac{Jr}{r}$ raseh und erheblich zu.

Contejean und Delmas (5) untersuchten nach einer neuen Methode, ob das Auge bei seitlicher Neigung des Kopfes eine sog. Raddrehung mache, oder ob der senkrechte Meridian der Meridianebene des Kopfes parallel bleibe. Donders und Woinow hatten mit der Methode der Nachbilder das Letztere gefunden. Eine geringe Raddrehung schien aber hierdurch noch nicht ausgeschlossen. Ein wesentlicher Fehler könnte durch eine Abweichung der Gesichtslinie beim Versuch herbeigeführt werden. Vff. haben daher ein Fadenkreuz durch ein am Kopf befestigtes Brillengestell angebracht, durch dessen Mittelpunkt der Beobachter nach einer an der Wand befindlichen Mariotti'schen Figur sieht. Zwischen Wand und Auge ist ein zweites Fadenkreuz aufgestellt, dessen Mitte mit der des ersten zur Deckung gebracht wird. Das Auge wird so eingestellt, dass die schwarze Scheibe der Mariotte'schen Figur auf den blinden Fleck fällt. Neigt man nun den Kopf nach der einen oder andern Seite, so kommt sofort ein halbmondförmiger Rand der Scheibe zum Vorschein. Um nun genau festzustellen, ob auch bei grösseren Bewegungen des Kopfes der Augapfel keine Raddrehung macht, wurde in der Verlängerung des Fadens an dem Brillengestell ein Stab befestigt, und die Drehung desselben gegen die Wand projectirt, gemessen. Wurde hierauf die Mariotte'sche Figur um denselben Winkel gedreht, so trat die Scheibe jener wieder in den blinden Fleck ein. Daraus folgt, dass eine Raddrehung des Auges bei der seitlichen Neigung des Kopfes nicht stattfindet.

II. Physiologie des Central-Nerrensystems. Psychophysik.

1) Benedikt, M., Second life. Das Seelen-Binnenleben des gesunden und kranken Menschen. Wien. (Wiener Klinik. 5.) — 2) Bianchi, L., Ueber die Function der Stirnlappen. Berl. klin. Wochenschrift. No. 13. S. 309. — 3) Biedl, A., Experimentelle Durchschneidung des linken Corpus restiforme und der aufsteigenden Trigeminiwurzel. Wien. klin. Wochenschrift. No. 46. — 4) Bue, A., Le magnétisme curatif. Psychophysologie. 18. Paris. — 5) Collet, J., Les réactions électriques des nerfs sensoriels. Gaz. hebdom. No. 41 u. 43. — 6) Dutzynski, A. J. v., Beurtheilung und Begriffsbildung der Zeit-Intervalle in Sprache, Vers und Musik. Psycho-philosoph. Studie. Leipzig. — 7) Ewens, W., A theory of cortical visual representation. Brain. Part XLIV. p. 475—491. — 8) Ferrier, D., Recent work on the cerebellum and its relations; with remarks on the central connections, and trophic influence of the fifth nerve. Brain LXV. Part. I. p. 1—26. — 9) Forel, A., Ueber Gehirn und Seele. Vortrag 66. Naturforscher-Vers. Allg. Wien. med. Zeit. No. 40. 41. — 10) Friedländer, B., Beiträge zur Physiologie des Centralnervensystems und des Bewegungsmechanismus der Regenwürmer. Pfüger's Archiv LVIII. S. 168—206. — 11) Fürst, L., Ein Fall von ungewöhnlich frühzeitiger geistiger Entwicklung. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 12) Grigorescu, G., Action des substances toxiques sur l'excitabilité des nerfs et des muscles peripheriques. — Un antidote de la strychnine. Arch. d. Physiol. No. 1. p. 32—39. — 13) Grünbaum, A. S., Note on the degenerations following double transverse, longitudinal, and anterior conual lesions of the spinal cord. Journ. of physiol. XVI. p. 368—377. (Wesentlich histologisch.) — 14) Harris, D. F., The time-relations of the voluntary tetanus in man. Journ. of physiol. XVII. p. 315 bis 330. — 15) Hédon, E., Influence de la piqûre du plancher du quatrième ventricule chez les animaux rendus diabétiques par l'extirpation du pancréas. Arch. de physiol. No. 2. p. 269—282. — 16) Henschen, S. E., Sur les centres optiques cérébraux. Revue générale d'Ophthalmol. — 17) Hitsehmann, Fr., Ueber das Traumleben des Blinden. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. VII. S. 387—394. — 18) Ireland, W., On affection of the musical faculty in cerebral diseases. Journ. of mental Sciences. July. p. 355—367. — 19) Kries, J. v., Ueber die Natur gewisser mit den psychischen Vorgängen verknüpfter Gehirnzustände. Zeitschr. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. VIII. S. 1—33. — 20) Keller, R., Pädagogisch-psychometrische Studien. Biol. Centralbl. No. 1, 2 u. 9. — 21) Langlois, P., Radiation calorique après traumatisme de la moëlle épinière. Arch. de physiol. No. 2. p. 343—350. — 22) Legge, R., Music and the musical faculty in insanity. Journ. of mental sciences. July. p. 368—375. — 23) Lui, A., Alcune osservazioni intorno al movimento riflesso del bulbo oculare nella paralisi sperimentale del faciale. Arch. per le scienze mediche. Vol. XVIII. No. 9. p. 1—4. — 24) Morat, J. P., Nerfs et centres inhibiteurs. Arch. de physiol. No. 1. p. 7—18. — 25) Mosso, A., Die Temperatur des Gehirns. Leipzig. — 26) Mott, F. W., The sensory motor functions of the central convolutions of the cerebral cortex. Journ. of physiol. XV. p. 464—487. (Bestätigung der Munk'schen Versuche über die Fühlphäre beim Affen. Verfolgung der absteigend degenerirenden Bahnen.) — 27) Munk, H., Ueber den Hund ohne Grosshirn. Arch. f. Anat. u. Phys. VI. S. 355—369. — 28) Oddi, R., Sul centro spinale dello sfinter del coledoco. Sperimentale. p. 180—191. — 29) Onodi, A., Die Phonation im Gehirn. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. S. 1089. — 30) Phisalix, C. et G. Bertrand, Toxicité comparé du sang et du venin de la vipère. Arch. d. physiol.

V. S. T. VI. p. 147—157. — 31) Rethi, L., Das Rindenfeld, die subcorticalen Bahnen und das Coordinationscentrum des Kauens und des Schluckens. Wien. med. Presse. No. 23 u. 24. Stzber. d. Wien. Acad. C. II. Abth. 3. S. 359—377. — 32) Schönlain, K., Beobachtungen und Untersuchungen über den Schlag von Torpedo. Zeitschr. f. Biol. XXXI. S. 449—523. — 33) Stern, R., Ueber periodische Schwankungen der Functionen der Grosshirnrinde. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. S. 1111. — 34) Strieker, S., Ueber die Centren der Splanchnici. Wien. med. Blätter. No. 28. — 35) Tomasini, S., L'excitabilità della zona motrice dopo la recisione delle radici spinali posteriori. Lo sperimentale Biol. XLVIII. Facs. IV. — 36) Vassale, G. e C. Saechi, Ulteriori esperienze sulla ghiandola pituitaria. Rivista di freniatria. XX. 1. p. 83—88. (Verf. bestätiget die Ergebnisse ihrer früheren Versuche (1892), nach denen die Glandula pituitaria eine ähnliche Function hat wie die Schilddrüse.) — 37) Vetter, A., Ueber die neueren Experimente am Grosshirn, mit Bezugnahme auf die Rindenlocalisation beim Menschen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 52. 3. 4. S. 352—416. (Zusammenstellung der einschlägigen Literatur.) — 38) Violet, N., Les centres cérébraux de la vision. Thèse pour le doctorat en médecine. Paris. 1893. — 39) Wassak, R., Die optischen Leitungsbahnen des Frosches. Arch. f. Anat. f. Phys. Suppl. Bd. S. 1—28.

An unverletzten Regenwürmern beobachtet Friedländer (10) Reflexactionen, welche nach längerer Ruhe auf schwache Reize sehr regelmässig erfolgen; diese bestehen in einer Verdickung an der berührten Stelle durch Contraction der äusseren Längsmuskelschicht, eine „Zuckbewegung“, welche sich mehr oder weniger weit über mehrere Segmente fortpflanzt. Bei Reizungen am äussersten Vorder- oder Hinterende treten Progressivbewegungen ein (Fluchtbewegung). Bei jeder Reizung, besonders electricischer, finden auch Schleimabsonderungen statt. Beim normalen Kriechen beginnt durch Zusammenziehen der Ringmuskulatur an dem vorderen Segment eine Streckung, welche sich auf die folgenden Segmente fortpflanzt, und auf welche eine Verdickung folgt. Die Action eines jeden Segments giebt den Reiz für das nachfolgende Segment ab. Die Borsten an der Bauchfläche spielen die Rolle von Sperrhaken und werden durch radiäre Muskelfasern gestellt. An Würmern, denen eine Stelle des Bauchmarks reseziert ist, pflanzt sich die Streckung, „Verdünnungswelle“, nur bis zur operirten Stelle fort, die „Verdickungswelle“ dagegen überspringt dieselbe. Dies erklärt Verf. durch die passive Dehnung, welche das Hinterende beim Vorwärtskriechen des Vorderendes erfährt. Das abgetrennte Hinterende verhält sich ebenso, wenn man mit einem Faden das Schnittende anzieht. Zwei durch einen Faden verbundene Hälften können daher gemeinsam vorwärts kriechen. Die durch einen Reiz ausgelöste Zuckbewegung überschreitet aber niemals die Resectionstelle. Reizt man das vordere Ende der hinteren Hälfte, so können gegensinnige Fluchtbewegungen eintreten. Nach Entfernung des Oberschlundganglions scheinen die Thiere die Tendenz zu haben, die vorderen Segmente beim Kriechen in die Höhe, nach Entfernung des Unterschlundganglions nach abwärts zu biegen. Die ersteren gingen in die Erde, die letzteren nicht. Verf. schliesst aus seinen Betrachtungen, dass der Wurm beim gewöhnlichen Kriechen als Segmenttreiber agirt, indem jedes

Segment das folgende reflectorisch erregt, dass dagegen die Zuckbewegung eine besondere schnellere Leitung besitzt. Für letztere nimmt Verf. die drei dicken Leydig'schen Fasern im dorsalen Theile des Bauchmarks in Anspruch.

Mit Hülfe des Marey'schen Myographen zeichnet Grigorescu (12) die Zuckungen des *M. gastrocnemii* lebender Frösche bei Reizung des Nerv. ischiad., des Muskels selbst und der Pfote mit Inductionströmen. An normalen Thieren findet er für diese drei Arten der Reizung nahezu gleiche Curven der Contraction. Unter dem Einfluss einer Zahl von Giften bieten sie verschiedene Charactere dar. Verf. führt folgende Typen derselben an: 1. Papaverin, Buthylchloral und Colchicin — Erregbarkeit der Muskeln vermindert, der motorischen und sensiblen Nerven erhalten; 2. Curare, Strychnin, Solanin, Thebain — Erregbarkeit der motorischen und sensiblen Nerven vermindert, der Muskeln erhalten; 3. Opium und Narcein — Erregbarkeit der sensiblen Nerven erloschen, der Muskeln vermindert, der motorischen Nerven erhalten; 4. Codein — Erregbarkeit der Muskeln vermindert, der sensiblen Nerven erhalten, der motorischen Nerven erhöht; 5. Daturin = Erregbarkeit der Muskeln vermindert, der motorischen Nerven erhalten, der sensiblen Nerven erhöht.

Verf. hält diese Aenderungen der Erregbarkeit der drei Systeme für den Ausdruck der charakteristischen physiologischen und medicamentösen Wirkung der Substanzen. Er stellt diejenigen einander gegenüber, welche entgegengesetzt wirken, und findet, dass z. B. Strychnin und Buthylchloral sich wie Antidote erhalten. Mit Strychnin vergiftete Frösche können durch Buthylchloral am Leben erhalten werden.

In einer vorhergehenden Arbeit hatten Phisalix und Bertrand (30) festgestellt, dass das Blut der Kröte dieselbe Wirkung hat wie das giftige Secret der Haut. Sie nehmen an, dass durch eine „innere Secretion“ gewisse Mengen des Giftes dem Blute und den Geweben mitgetheilt werden und dass vermöge der Gewöhnung eine Immunität für das Gift entstehe.

Die Verf. bestätigen dieses Ergebnis an dem Gifte und dem Blute der Viper (*Vipera aspis* L.). Nach Untersuchungen von L. Bonaparte ist der wirksame Bestandtheil des Giftes eine albuminoide, in Alcohol unlösliche Substanz, welche Niederschlägen anhaftet, je nach dem Grade und der Dauer der Erhitzung theilweise zerstört oder abgeschwächt und von Porzellanfiltern zurückgehalten wird.

Während das Krötengift das Herz hemmt, das Nervensystem lähmt, bewirkt nach Kaufmann das Viperengift eine allgemeine Lähmung der Gefäße. Die Verf. fügen hinzu, dass es eine starke und rapide Senkung der Temperatur herbeiführt. Das durch Zerschneiden und Ausdrücken der Drüse gewonnene Secret wurde getrocknet und der Rückstand in Glycerin und Wasser gelöst. 5 mg des trockenen Giftes in das Blut injicirt, führten bei Meerschweinchen in 40 Minuten den Tod herbei, 1 mg in etwa 2 Stunden, während die Temperatur bis 32° sank. Die Symptome bestanden in Brechbewegungen, Parese des Hinterkörpers und convulsivischen

Zuckungen. Subcutane Injectionen hatten denselben Erfolg.

Die Einspritzung des Blutes oder des Serums der Viper rief bei Meerschweinchen dieselben Wirkungen hervor, sowohl bei subcutaner, intraperitonealer oder intravenöser Einführung.

Der wirksame Bestandtheil des Blutes löste sich ebenfalls nicht in Alcohol und wurde durch Porzellanfilter zurückgehalten. Die Versuche wurden unter aseptischen Cauteilen vorgenommen.

Nach Zusammenfassung der bisher bekannten Ergebnisse electricischer Reizung von Sinnesnerven unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen bespricht Collet (5) ausführlicher die Reaction des N. acusticus gegen den galvanischen Strom. Man bedient sich am besten der polaren Methode, indem man den differentiellen Pol vor dem Tragus oder im Gehörgang anbringt und den indifferenten auf den Nacken oder die Brust aufsetzt. Mehrere Beobachter (Brenner, Erb, Gradenigo, Wyss) fanden beim Schliessen und Öffnen eine Reaction, entsprechend der Formel: KaS , AuO , AnS —, KaO —. Bei Verstärkung der Ströme tritt während der Dauer und bei AnS u. KaO eine Sensation auf. KaS und AnO erzeugen einen hohen Glockenton (4096 V. S.). AnS und KaO einen dumpfen geräuschartigen Klang (64 V. S.). Bei verschiedenen Individuen treten mannigfache Variationen dieser Reaction auf. Nach Pollak und Gärtner und Gradenigo kommen diese Reactionen aber an normalen Individuen selten (4 pCt.), sondern nur an Ohrenkranken regelmässig vor. Daraus könne man aber nicht schliessen, dass der normale Nerv electricisch nicht reizbar sei, vielmehr erkläre sich der Unterschied daraus, dass der von schlecht leitenden Knochen eingeschlossene Nerv nur von schwachen Stromzweigen getroffen wird, während durch pathologische Veränderungen das Leitungsvermögen in den Geweben des Felsenbeins zunimmt.

Der electricische Schlag von Torpedo wurde von Schönlein (32) mit Hilfe des Rheotoms untersucht. Bei der Reizung der electricischen Nerven mit kurzdauernden constanten Strömen entstand neben dem Schlage im Organ ein Strom von wechselnder Richtung (Additivstrom), dessen Ursache nicht ermittelt werden konnte. Die Reizung mit absteigendem Strom erzeugte eine einfache, nichtoscillirende Entladung des Organes. Die Curve des Schlages bei Reizung mit aufsteigendem Strom besass häufig einen Vorgipfel vor ihrem Maximum, was sich aus der Doppelreizung, durch Schliessung an der oben gelegenen Kathode und Öffnung an der tiefer gelegenen Anode erklärt. Die Reizung mit Inductionströmen ergab wegen der Doppelreizung durch Schliessungs- und Öffnungsschlag immer eine mehrgipflige Curve. Für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung in electricischen Nerven fand Sch. Werthe zwischen 5,83—11,3 m pro Sec. Die Dauer des Einzelschlages bestimmte er im Mittel zu 0,006 Sec. Diese Zeit ist sehr viel grösser als die Dauer der negativen Schwankung des Nervenstromes, während sie der des Muskelstromes nahe liegt. Die electromotorische Kraft des Schlages erforderte in ihrem Maximum eine Com-

pensation von 31 Daniell. Hieraus berechnet Sch. für die einzelne Platte des Organes eine Kraft von 0,081 - 0,084 D., welche mit der des Muskelstromes und seiner negativen Schwankung wohl übereinstimmt, und knüpft hieran die Schlussfolgerung, dass der Electricitätsentwickler im electricischen Organ und im Muskel derselben Natur sei. Einzelheiten der Untersuchung und theoretische Betrachtungen sind im Original nachzulesen.

Die verschiedenen Formen der Glycosurie können bekanntlich nicht auf dieselben Ursachen zurückgeführt werden. Beim Phloridzindiabetes ist neben der enormen Glycosurie nicht die geringste Hyperglykämie vorhanden, während nach der Pancreasextirpation der Zuckergehalt des Blutes stark zunimmt. Die Phloridzineinspritzung bewirkt nach Minkowski kein Hyperglykämie, auch wenn die Nieren extirpiert werden, während nach Verlust des Pancreas die Nephrotomie eine sehr bedeutende Hyperglykämie herbeiführt. Die Hyperglykämie kann entweder die Folge einer verstärkten Zuckerverproduktion in der Leber, oder die Folge eines verminderten Zuckerverbrauchs in den Geweben sein. Aus letzterer Ursache erklären v. Mering und Minkowski den Pancreas-Diabetes. Chauveau und Kaufmann hingegen wollen nachgewiesen haben, dass beim Pancreas-Diabetes der Zuckergehalt des arteriellen und venösen Blutes denselben Unterschied zeige wie in der Norm. Sie nehmen an, dass Producte der Pancreassecretion auf das Diabescentrum im verlängerten Mark hemmend einwirken und dass nach Pancreasextirpation eine abnorme Erregung desselben eintrete. Hédon (15) untersucht daher, ob der Pancreasdiabetes durch die Piquüre noch erhöht werden kann und findet, dass dies namentlich bei nüchternen Thieren sehr deutlich hervortritt. Er erschliesst hieraus, dass die Pancreasextirpation keinesfalls eine maximale Reizung des Nervencentrums verursachen könne, und dass die Piquüre nicht durch Einwirkung auf das Pancreas Diabetes erzeuge.

Die früheren Versuche über den Einfluss der Rückenmarksverletzungen auf die Wärmezeugung haben zu widersprechenden Ergebnissen geführt. Da die thermometrischen Messungen allein überhaupt keine sicheren Schlussfolgerungen zulassen, so stellte Langlois (21) calorimetrische Messungen an, welche er theils mit dem Richet'schen, theils mit dem d'Arsonval'schen Luftcalorimeter ausführte. Er fand an Meerschweinchen und Kaninchen, dass Verletzungen und Durchschneidungen des Markes zwischen dem 4.-7. Rückenwirbel zunächst eine vermehrte Wärmeausstrahlung zur Folge hat, während die Temperatur gleichzeitig meist sinkt. Nur in einem Falle unvollkommener Durchschneidung der Hinterstränge stieg sie um 0,40°. Zieht man von der ausgestrahlten Wärmemenge diejenige ab, welche von dem Sinken der Körpertemperatur herrührt, so erhält man die in der Beobachtungszeit producirte Wärmemenge. Die letztere war in allen Fällen der vollständigen Durchschneidung kleiner als vor der Operation, woraus hervorgeht, dass die Verbrennungen geringer wurden.

In einigen Fällen unvollständiger Durchschneidung stiegen die producirten Wärmemengen, in anderen nahmen sie ab.

Morat (24) untersucht, welchen Einfluss die Frequenz und Stärke der Reize auf die hemmende Wirkung des Herz vagus besitzen. Am Herzen der Schildkröte sieht man, dass die Hemmung von zwei (doppelten) Inductionsschlägen bis 7 in der Secunde zu einem Maximum ansteigt und dann bis 100 Schlägen in der Secunde wieder zu einem Minimum absinkt. Die Reizung dauerte jedesmal 12 Secunden, die Ströme waren mittelstark. Leitet man dem Vagus 25 Schläge in wechselnden Zeiträumen von $\frac{1}{3}$ —65 Secunden zu, so tritt bei 5—10 Secunden Reizdauer ein Maximum der Hemmung ein. Bleiben Rhythmus und Dauer der Reize constant und varriirt man die Intensität der Ströme, so wächst die Wirkung Anfangs bei schwachen Strömen schnell und hört bei weiterer Verstärkung der Ströme auf zu wachsen. Die Dauer der Hemmung ist *et. par.* der Dauer der Reizung annähernd proportional. Das Optimum des Rhythmus hängt vom Zustande der Ermüdung des Nerven, resp. seiner Endapparate, ab. Beim Frosch gab der frische Nerv bei 100 Schlägen in der Secunde einen länger dauernden Stillstand des Herzens als bei 4 Schlägen, während der ermüdete Nerv das Umgekehrte zeigte. Auch am Hunde beobachtet M., dass, wenn bei schnellem Rhythmus der Reizung die Hemmung aufgehört hat, sie durch langsameren Rhythmus wieder von Neuem erscheint. In einer theoretischen Betrachtung schliesst sich M. der Ansicht an, dass der Vagus im Herzen mit peripheren Hemmungseentren in Verbindung stehe und verlegt dieselben in die Remak'schen Ganglienhaufen.

Oddi (28) wiederholt im Allgemeinen die Beobachtungen von Doyon über den Einfluss des Splanchnicus major und Vagus auf den Sphincter des Ductus choledochus. Er führte bei Hunden eine Canüle in den Ductus ein, verband sie mit einem Oelmanometer und beobachtete sowohl den Druck in demselben, wie das Ausfliessen des Oels in das geöffnete Duodenum. Seine Resultate sind nicht so constant, wie sie Doyon angibt. Bei Reizung des centralen Stumpfes beider Nerven entsteht eine nicht sehr starke, kurz dauernde Zusammenziehung des Ductus, welcher eine sehr augenfällige Erschlaffung nachfolgt. Befindet sich der Sphincter in einem Spasmus, was z. B. kurz nach der Eröffnung des Duodenum immer eintritt, so hat die Reizung gleich eine Erschlaffung zur Folge. Bei Reizung des peripheren Stumpfes beider Nerven waren die Erfolge negativ oder inconstant. Die Reizung des centralen Stumpfes des N. ischiad. erzeugte reflectorisch eine starke Contraction des erschlafften, und manchmal eine Erschlaffung des contrahirten Sphincter. Das spinale Centrum für diese Reflexvorgänge findet O. in der Höhe des 1. Lumbaris. Reizung der vorderen Wurzel desselben gab bei erschlafftem Sphincter eine starke Zusammenziehung desselben.

Die Angabe von Schiff, dass nach Durchschneidung des Facialis der Trigemini motorische Func-

tionen desselben übernehmen könne, wurde von Lui (23) in zwei Versuchen an Hunden, denen ein längeres Stück des Facialis am Foram. stylomastoid. extirpiert wurde, nicht bestätigt. Dagegen beobachtete er wie Chantre reflectorisches und willkürliches Schliessen der Augenlider durch Senken des oberen Augenlides und Zurückziehen des Bulbus, während der M. orbicularis vollkommen gelähmt war. Dabei bewegte sich der Bulbus nach oben und aussen. Dieser Reflex trat an der operierten Seite nur bei Berührung der Cornea der operierten und gesunden Seite, nicht aber beim Annähern der Hand an das Auge ein. Derselbe wurde mit der Zeit immer vollkommener, und schien den normalen Reflex ersetzen zu können; indess stellte sich in einem Falle Entzündung der Cornea ein.

Stricker (34) zeigt, dass die in den Splanchnicis enthaltenen Vasokonstrictoren ausser in der Med. obl. ein tonisches Centrum im Rückenmark haben. Er findet, dass wenn der Blutdruck nach Zerstörung der Med. obl. und des Markes bis zum 2. Halswirbel bei Kaninchen auf etwa 80 mm gesunken ist, die Durchschneidung der Splanchnici ein weiteres Sinken des Druckes auf 30–40 mm herbeiführt. Sind die Splanchnici intact, so tritt nach Zerstörung der Med. obl. ein weiteres Sinken des Druckes ein, wenn das Rückenmark in der Gegend des letzten Halswirbels und ersten Brustwirbels zerstört wird. St. bespricht den Verlauf der Vasokonstrictoren im Mark und Gehirn und vermuthet, dass derselbe ein ähnlicher sei, wie der der Pyramidenbahnen. Er weist darauf hin, dass das physiologische Centrum der Vasomotoren in der Med. obl. noch nicht anatomisch festgestellt ist, und dass Verbindungen derselben mit Centren des Grosshirns wie Mittelhirns vorhanden sind.

Nach Durchschneidung des linken Corp. restiforme an einer Katze beobachtete Biedl (3) Anfangs Rollbewegungen, später Kreisbewegungen nach links. Unter sorgfältiger Fütterung des Thieres besserten sich die Locomotionsbewegungen; es blieb aber eine Ataxie linkerseits bestehen, sowohl in den Extremitäten wie am Kopfe. Ausserdem stellte sich links ein Ulcus corneae ein; auch war der linke Ohrlofl röther, wärmer und dicker als der rechte. Verf. vermuthet daher eine Degeneration der aufsteigenden sensiblen Trigemiuswurzel im Mark, welche nach Bechterew bei der Katze bis zum 5. Cervicalnerven herabsteigt.

Von Rethi (31) wurden an Kaninchen und zum Theil auch an Hunden auf der Hirnrinde vorn und aussen vom Rindenfelde der oberen Extremität Stellen gefunden, deren electricische Reizung (unipolare Inductionsströme) Kaubewegungen und darauf folgende Schlingbewegungen auslösten. Die Bewegungen des Unterkiefers erfolgten bei Reizung in der Nähe des Extremitätencentrums in senkrechter, bei Reizung entfernterer Stellen mehr in seitlicher Richtung wie beim Wiederkäuen. Die Bewegungen konnten von jeder Hemisphäre aus hervorgerufen werden, auch wenn das Centrum der anderen Seite zerstört war; dieselben überdauerten die Reizung um ein Beträchtliches. Die Aufeinanderfolge der Kau- und Schlingbewegungen

wechselten verschiedentlich. Durch Verbindung des Kehlkopfes und des Unterkiefers mit Marey'schen Kapseln konnten diese Bewegungen genauer aufgezeichnet werden.

Um zu entscheiden, ob der Schlingact nur eine mechanische Folge der Kaubewegung durch den im Rachen sich ansammelnden Speichel oder eine directe Wirkung der Rindenreizung sei, wurden die Nn. pharyngei, Ram. pharyng. n. vag., wie Ram. lingual, beiderseits durchschnitten. Die Schlingbewegung trat auch hiernach jedesmal ein, doch war sie wegen der Durchschneidung der motorischen Schlundkopfnerven nur rudimentär. Auch nach mechanischer Verbindung der Kaubewegungen stellten sich bei Rindenreizung die Schlingbewegungen ein. Verf. berichtet im Anschluss an diese Versuche eine Anzahl Fälle von Sectionen, bei denen der Sitz der Affection den genannten Hirnstellen entsprach.

Vf. verfolgte ferner die subcorticalen Bahnen dieser Rindenfelder, indem er in der Gegend derselben einen frontalen Schnitt anlegte und die Schnittfläche mit der Electrode (unipolar) abtastete. Die Bahnen ziehen von oben und aussen nach innen und unten. Von einer scharf umschriebenen, stecknadelknopfgrossen Stelle aus im unteren Theil der inneren Kapsel konnten Kau- und Schluckbewegungen ausgelöst werden, und von hier aus bis zur Regio subthalamica; von den Hirnschenkeln aus aber erfolgten nur Contractionen der Kaumuskeln. „Es befindet sich also unterhalb oder innerhalb des Thalamus opt. ein zwischen den Stabkranzfasern und den Fasern des Pedunculus cerebri eingeschaltetes Centralorgan, in dessen Function es liegt, auf den Willensreiz der Hirnrinde die ganze Bewegungscombination des normalen Fressens, das ist Bewegung der Kau-, Lippen- und Zungenmuskeln, und in richtiger Zeitfolge daran geknüpft, die Schluckbewegung als Ganzes auszulösen.“ Vf. erklärt hieraus, dass Krause nach Extirpation der Rindenstelle keine Veränderung im Schluckmechanismus wahrnehmen konnte. Das Centrum verhält sich analog den subcorticalen Centren der Locomotion. Ob die Fasern, welche es mit der Hirnrinde verbinden, motorischer oder sensibler Natur seien, sei eine missige Frage.

Wlascak (39) stellt an Schnittserien des Froschgehirns fest, dass die optischen Leitungsbahnen aus mindestens drei Systemen bestehen, dem Axenrand- und basalen Bündel, welche sich bis in's Mittelhirn erstrecken. Das Axenbündel hat seine Ursprungszellen in der Retina und endet in den tieferen Schichten des Mittelhirndaches „frei,“ das Randbündel „endigt“ in Ganglienzellen des Mittelhirndaches, der Endigungsmodus des basalen Bündels blieb unbestimmt.

Nach Bestätigung des Rindencentrums für die Stimmbänder (Krause, Semon und Horsley) im Gyrus praefrontalis suchte Onodi (29) nach der Lage des subcorticalen Centrums für die Phonation. Er findet, dass nach Durchschneiden des Gehirns zwischen vorderen und hinteren Vierhügeln bis auf die Basis bei Hunden noch Stimmbildung stattfindet, nicht mehr dagegen nach einem 8 mm davon entfernt gelegenen

Schnitt durch den 4. Ventrikel und Pons. In diesen Abschnitt des Gehirns verlegt er daher ein motorisches Centrum für die Phonation. Nach der Ausschaltung desselben bleiben die inspiratorischen Erweiterungen der Stimmritze noch bestehen.

Bianchi (2) ist mit Hitzig der Ansicht, dass den Stirnlappen die besondere Function der Intelligenz zukomme. Er beobachtete an Affen, denen er die präfrontalen Lappen extirpirte, keinerlei sensible oder motorische Störungen, sondern nur solche der psychischen Functionen. Dieselben bestanden in Aufregung, Unruhe, zweckloses Hin- und Herlaufen, Mangel an Zuneigung zu anderen Affen, Herabminderung des Geschlechtstriebes, Furcht beim Anblick anderer Thiere, Mangel an Unterscheidungsvermögen (z. B. zwischen Stücken Zucker und Gyps) und Fressgier.

Munk (27) vertheidigt wiederholt seine Anschauungen über die Function des Grosshirns gegenüber den Goltz'schen Versuchen, in denen das ganze Grosshirn entfernt wurde. Obgleich der Hund ohne Grosshirn Gegenständen nicht mehr auswich, so beobachtete Goltz doch, dass durch grellen Lichtschein Blinzeln hervorgerufen wurde, und kam daher zu dem Schluss, dass der Hund nicht blind war. Munk wendet hiergegen ein, dass erstlich Fehlerquellen in Folge der Wärmestrahlung oder des periodischen Blinzeln nicht genügend ausgeschlossen waren und dass zweitens, selbst die Richtigkeit der Thatsache zugegeben, der Lidreflex durch starkes Licht auch durch den Trigemini vermittelt werden könnte. Abgesehen davon sei auch das Blinzeln in Folge der Opticusreizung, ebensowenig wie der Pupillenreflex, ein Beweis für das Vorhandensein einer Lichtempfindung.

Nach Goltz konnte der Hund ohne Grosshirn auch hören, weil er durch den furchterlichen Ton eines Nebelhorns oder einer Hählerpfeife aus dem Schlafe geweckt wurde, mit den Ohren zuckte und mit dem Kopf schüttelte. Munk hält indess diese Bewegungen für Reflexe, wie sie durch unangenehme schmerzhaft Schalleindrücke hervorgerufen werden, nicht für Zeichen einer Hörwahrnehmung.

In demselben Sinne bekämpft Munk die Ansicht von Goltz, dass der Hund ohne Grosshirn Tastempfindungen und Geschmacksempfindungen gehabt habe. Schwache Tastreize, Streicheln u. s. w., riefen keine Reactionen hervor, schmerzhaft Reize hatten Reactionen zur Folge, welche M. als gemeine Abwehrreflexe ansieht. Auch dass der Hund mit Chinin getränktes Fleisch wieder ausspie, sieht Munk als einen Reflexvorgang an, der das Vorhandensein einer Geschmacksempfindung nicht beweise.

Tomasini (85) prüft die Erregbarkeit der motorischen Zone der Hirnrinde nach der Durchschneidung der hinteren Spinalnervenwurzeln einer Extremität. Unmittelbar nach der Durchschneidung der hinteren Wurzeln ist die Erregbarkeit der Zona rolandica bei Hunden erhöht. Dies erklärt Verf. aus einer Steigerung der Reizbarkeit des Spinalcentrums nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln in Uebereinstimmung mit den früheren Beobachtungen Cyon's

über Erhöhung der Reizbarkeit der vorderen Wurzeln nach dieser Operation. Nach Verlauf einiger Zeit sinkt die Erregbarkeit der motorischen Zone wieder und es verkleinert sich zugleich das direct reizbare Gebiet derselben. Die durch die Reizung hervorgerufenen Bewegungen sind nach der Operation nicht wie vorher coordinirt, sondern uncoordinirt tonische Contractionen. Es entsteht eine „cerebrale Ataxie“. Verf. schliesst hieraus, dass die Degeneration der hinteren Wurzeln diese Aenderung der Reaction zur Folge habe. Er nimmt nach Luciani eine gemischte sensitiv-motorische Zone der Hirnrinde an und meint, dass deren sensitiver Theil nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln unerregbar würde.

Hensen (16) bringt eine Zusammenstellung von Rindenerkrankungen, aus denen er folgert, dass Hemianopsie nur dann eintritt, wenn die Rinde der Fissura calcarina lädirt ist, und dass diese die Grenze der Sehsphäre bildet. Die corticale Projection der Macula lutea soll in der vorderen Partie der Fissura calcarina liegen.

Harris (14) zeichnet willkürliche Tetani und Zuckungen auf einer rotirenden Trommel auf und schliesst aus wellenförmigen Schwankungen der Curve, dass der willkürliche Tetanus im Mittel aus 12 Contractionswellen zusammengesetzt ist. Im Beginn der Contraction waren die Wellenipfel deutlicher als gegen Ende derselben. Die Zahl der schnellsten willkürlichen Zuckungen betrug ebenfalls 10—11 in der Secunde. Da nach Schäfer und Horstey die elektrische Reizung der Hirnrinde, der Corona radiata und des Rückenmarks niemals einen höheren Rhythmus der Erregung als 10—12 gibt, so besitzen die willkürlichen Impulse der Hirnrinde entweder denselben Rhythmus oder dieser wird, wenn er ein höherer ist, in dem Vorderhorn des Rückenmarkes in einen von 10—12 in der Secunde verwandelt.

Ferrier (8) bespricht die Untersuchungen Luciani's über das Kleinhirn vom Standpunkt eigener Beobachtungen, die er mit Turner angestellt hat. Er bestätigt, dass Affen nach totaler Extirpation des Kleinhirns das Gleichgewicht absolut nicht aufrecht erhalten können. Allmähig lernen sie sich an Stützen aufzurichten, ihr Gang ist schwankend. Dagegen können sie an einem Strick mit normaler Geschicklichkeit klettern. Sie ergreifen mit beiden Händen Nahrung und halten Gegenstände oft krampfhaft fest. Alle Körperteile befinden sich in einem beständigen Zittern. Wird nur ein Seitenlappen oder das halbe Kleinhirn entfernt, so beschränken sich die Störungen auf dieselbe Körperseite. Nach Zerstörung des Mittellappens sind die Erscheinungen Anfangs ebenso wie nach Entfernung des ganzen Organs, doch erholen sich in wenigen Monaten die Thiere fast völlig.

Nach Luciani besteht die Kleinhirn-Ataxie in einer Asthenie, Atonie und Astasie. Die primären Störungen, welche Luciani als Reizerscheinungen durch Entzündungen deutet, hält F. vielmehr für Hemmungserscheinungen. Das Vorhandensein einer Asthenie nach Kleinhirnentfernung giebt F. nicht zu, da die Affen mit nor-

maler Geschicklichkeit klettern konnten. Den Tonus der Muskeln prüfte F. mittels des Sehnenreflexes. Er fand keine Verminderung desselben nach vollständiger oder einseitiger Operation, in einigen Fällen sogar eine Steigerung des Patellarreflexes. Die Erklärung des Tremors durch mangelhafte Summation der motorischen Impulse hält F. nicht für ausreichend, ebensowenig die Theorien von Spencer und Anderen, dass das Kleinhirn das Organ der Coordination im Raum, das Grosshirn das der Coordination in der Zeit seien. Er weist darauf hin, dass das Kleinhirn durch efferente und afferente Bahnen mit der Cerebrospinalaxe in Beziehung steht. Die afferenten Bahnen kommen aus den Clarke'schen Säulen und dem Acusticus, die efferenten gehen zum rothen Kern der andern Seite und zu den Oliven. Efferente Bahnen zum Rückenmark scheinen nicht zu existiren. Absteigende Degenerationen im Rückenmark nach Kleinhirnoperationen sind nach F. wahrscheinlich Folgen von Verletzungen des Deiter'schen Kernes und Seitenstranges. Gelegentlich der Verletzung der Kleinhirnstiele sah F. auch als Folge der Verletzung der aufsteigenden Trigeminus-Wurzeln Entzündungen der Cornea auftreten.

Stern (83) beobachtete an zwei Fällen von traumatischer Neurose nach Kopfverletzungen neben einseitigen Paresen und Krämpfen intermittierende Herabsetzung der Sensibilität, des Seh- und Hörvermögens, sowie gleichzeitige periodische Störung der Gehbewegungen, des Sprechens und des Gedächtnisses. Die Schwankungen traten auf allen Gebieten gleichzeitig auf und dauerten in einem Falle 3 bis 29 Sec. mit 2 bis 44 Sec. Zwischenzeit.

Keller (20) untersucht mit dem Mosso'schen Ergographen den Einfluss geistiger Thätigkeit auf den Verlauf der Ermüdungcurve der willkürlichen Muskelcontractionen. Ein 14jähriger, gut beanlagter, nicht sehr kräftiger Schüler schrieb mit den Flexoren des Mittelfingers nach Secundenschlägen eine Ermüdungcurve auf, welche nach 63 Contractionen ihr Ende erreichte und 0,9776 kgm Arbeit betrug. Nach dem Lesen von 1386 Wörtern (aus einem Geschichtsbuch), wobei das Lesen eines Wortes im Mittel 0,3515" und einer Silbe 0,184" in Anspruch nahm, stieg in der darauf folgenden Ermüdungcurve die Arbeitsleistung auf 1,491 kgm. Die Fortsetzung dieses Versuches ergab, dass nach einer zweiten Leseprobe von 1257 Worten die Arbeitsleistung zwar auf 1,8632 kgm stieg, die Ermüdungcurve aber wellenförmige Schwankungen zeigte, was auf grössere Willensanstrengungen hindeutet. Eine nochmalige Leseprobe von 425 Worten und 150 ein- und zweistelligen Zahlen hatte nun ein Sinken der Leistung auf 1,299 kgm zur Folge; nach einer $\frac{1}{2}$ stündigen Pause (Spaziergang) war die Leistung am Ergographen noch weiter auf 0,817 kgm gesunken. (Folge der Muskelermüdung durch Gehen? Ref.)

Verf. schliesst hieraus, dass geistige Thätigkeit zunächst die Leistungsfähigkeit der Muskeln erhöht und bei weiterer Fortsetzung vermindert. Eine zweite und dritte Versuchsreihe ergab ähnliche Resultate. Eine längere Pause, in welche das Mittagessen fiel, erhöhte die Leistung deutlich. Die Zeit zum Lesen eines Wortes und einer Silbe vermindert sich merklich durch die Übung. In weiteren Versuchen zeigte sich, dass das Lesen von Zahlenreihen keine anfängliche Erhöhung der Leistung am Ergographen bewirkt, sondern gleich eine Verminderung derselben. Die Zeit zum Lesen einer Zahl oder einer Silbe derselben ist grösser als die entsprechende Zeit beim Lesen zusammenhängender Worte. Verf. sucht die Zeit der Perception und Apperception und die für die Auslösung der Sprache und des Sprechens zu bestimmen, indem er Zahlenreihen lesen lässt, das eine Mal ohne und das zweite Mal mit Addition derselben.

[Groszlik, A., Zur Physiologie der Frontallappen. Medycyna. No. 13, 14, 15, 16.]

Der Verf. versucht auf Grund einiger Experimente, die er an Hunden anstellte, indem er ihnen den Frontallappen einer Hemisphäre oder nach Verlauf einiger Zeit auch denjenigen der anderen Hemisphäre extirpirte, die widersprechenden Ansichten der Physiologen über die Function dieser Lappen zu entscheiden. Die Ergebnisse dieser Experimente resumirt der Verf. dahin: Die Extirpation eines Frontallappens hat keine Störungen im Hören und Sehen zur Folge, noch beeinträchtigt sie die Intelligenz oder das Wohlbehagen des Thieres. Sie ruft hingegen eine Herabsetzung der Sensibilität und zwar sowohl der Schmerz-, Tast-, wie der Muskelsinnempfindung in den anderseitigen Extremitäten (vornehmlich in der vorderen), am Rumpfe und am Nacken hervor, sowie Paresse der Extremitäten, der Kopf- und Rumpfmusculatur. Die Störungen in den Extremitäten sind jedoch um vieles geringer, als diejenigen, die wir bei Läsion der motorischen Region der Hirnrinde beobachten. Alle diese Störungen werden in nicht langer Zeit ausgeglichen, so dass das Thier nach Verlauf von 2—3 Monaten als vollkommen gesund betrachtet werden kann.

Wenn man nach Verlauf dieser Zeit den anderseitigen Frontallappen extirpirte, so treten ebenfalls Störungen der Empfindung und Bewegung nur in der entgegengesetzten Körperhälfte auf und verschwinden wiederum nach einiger Zeit. Ebensowenig werden dadurch Störungen im Hören und Sehen oder in der Intelligenz hervorgerufen.

Diese Ergebnisse befürworten nach Ansicht des Verf.'s die Hypothese Munk's, wonach in den Frontallappen die motorischen Centren für die Kopf- und Rumpfmusculatur der entgegengesetzten Körperhälfte enthalten sind; denn die Veränderungen in den Extremitäten können als Resultat eines zeitweiligen Einflusses auf die motorische Region betrachtet werden. Die Ausgleichung der Veränderungen, die nach Extirpation der Frontallappen entstehen, erklärt der Verf. dadurch, dass andere Theile der Hirnrinde ihre Function vicariierend übernehmen. **Beck (Krakau).]**

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Monographien.

1) Babes u. Blocq, Atlas der pathologischen Histologie des Nervensystems. II. Lfg. Régénération des nerfs. Dégénération und Entzündung der Nerven. M. 9 Taf. 4. Berlin. — 2) Blake, E. T., Myxoedema, cretinism and the goitres etc. Illust. 8. London. — 3) Breyer, E. D., Die Feinde des Menschenlebens. 8. Wien. — 4) Chiari, H., Patholog.-anatomische Sectionstechnik. 8. M. Holzschn. u. 6 Taf. Berlin. — 5) Giehl, J., Ueber Elephantiasis. M. 1 Taf. gr. 8. München. — 6) Howden, J. C., Index pathologicus. For the registration of the lesions recorded in pathological records or case books of hospitals and asylums. fol. London. — 7) Leyden, E., Die neuesten Unters. üb. die pathol. Anatomie u. Physiologie der Tabes dorsalis. Zwei Vortr. gr. 8. (S.-A.) Berlin. — 8) Klemensiewicz, R., Ueber Entzündung u. Eiterung. Histologische Untersuchungen an der Amphibienhornhaut. (S.-A.) Imp.-4. Mit 4 Taf. Jena. — 9) Kronthal, P., Schnitte durch das erkrankte Rückenmark des Menschen. Fol. 25 Taf. m. Erläuterungen. Berlin. — 10) Meier, O., Ueb. Hydrocephalus. Diss. gr. 8. M. 3 Tab. u. 1 Taf. Leipzig. — 11) Orth, Joh., Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. 8. Liefg. (Erg.-Bd. H. Thl.) M. 1 col. Taf. gr. 8. Berlin. — 12) Derselbe, Patholog.-anatom. Diagnostik nebst Anlgt. zur Ausführung von Obductionen sowie von pathol.-histolog. Unters. 5. Aufl. Mit 410 Abb. gr. 8. Ebendas. — 13) Rumpel, Th., Pathol.-anat.

Tafeln. 1. Jahrg. 7—9 Liefg. Wandsbeck. — 14) Unna, P. G., Die Histopathologie der Hautkrankheiten. M. 1 chromolithogr. Taf. — 15) Stepanow, E. M., Zur pathologischen Anatomie u. Histologie des Scleroms. (S.-A.) gr. 8. Mit 4 Fig. u. 1 Taf. Berlin. — 16) Thoma, R., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. (In 2 Thln.) 1. Thl. M. 436 Abb. u. 4 col. Taf. gr. 8. Stuttgart.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Anders, J., Beobachtungen über Entstehung von wandernden Zellen in der überlebenden geätzten Hornhaut des Frosches. Diss. Greifswald. 9. Mai. — 2) Borissow, P., Ueber die chemotactische Wirkung verschiedener Substanzen auf amöboide Zellen und ihren Einfluss auf die Zusammensetzung des entzündlichen Exsudates. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 432. — 3) Budde, G., Experimentelle Untersuchungen über die Hornhautentzündung. Diss. Greifswald. 9. Mai. — 4) Duclert, De la dégénération colloïde dans l'inflammation de la mamelle. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. p. 581. (Experimentell bei Meerschweinchen durch Bacterieninjection erzeugte Mastitis wird beschrieben, und die Aehnlichkeit der colloid entarteten Epithelien mit Collostrumkörperchen hervorgehoben.) — 5) Jouon, F., Comment faire une autopsie? Bureau d. arch. provenc. de chirurg. Paris. (J. schwärmt dafür, dass wie in alten Zeiten, der Kliniker seine Sectionen selbst zu machen hat, und fügt das Protocoll einer Art

von Normalsection in Anwendung auf Virchows Sections-technik bei.) — 6) Israel, O., Ueber den Tod der Gewebe. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 11. (Behandelt die nach dem Absterben in den Zellen auftretenden Auflösungsprocesse.) — 7) Juncker, H., Beitrag zur Lehre von den Gewichten der menschlichen Organe. Münch. med. Wochenschr. No. 43. (Die Abweichungen von den bisherigen Feststellungen über das mittlere Gewicht des Herzens in den verschiedenen Lebensaltern, sowie über die Gewichte des Gehirns, der Lungen etc., siehe im Original.) — 8) Pick, L., Zur Aetiologie und Genese der hyalinen Thrombose. Virchow's Arch. Bd. 138. S. 221. (Bei Untersuchung eines traubigen Sarcoms, welches von der Cervicalportion des Uterus eines 21-jähr. Mädchens ausgegangen war, fand P. hyaline Thromben und Microcoecen, deren detaillirte Beschreibung im Original eingesehen werden muss.) — 9) Rothmann, M., Ueber Entzündung und Atrophie des subcutanen Fettgewebes. Virchow's Archiv. Bd. 136. S. 159. — 10) Schmorl, G., Beitrag zur Microphotographie und über einige Microphotogramme aus der pathologischen Anatomie. Intern. med. photogr. Monatschr. No. 9. (Kurze Notiz und 1 Lichtdrucktafel.) — 11) Seifert, Ueber Russel'sche Fuchsinkörperchen. Sitzungsber. der Würzburger phys. med. Ges. (Die in zahlreichen Geweben, Nasenpolypen, chronischen Entzündungen, Tumoren etc. gefundenen Russel'schen Körperchen verdanken ihre Entstehung einer hyalinen Degeneration des Protoplasmas, vorwiegend der Bindegewebszellen.)

Die Beobachtungen über die Entstehung von Wanderzellen in der überlebenden Frosehornhaut von Anders (1) und Buddee (3) sind Nachprüfungen der älteren Arbeiten von Strieker, v. Reeklinghausen, Hoffmann u. A., deren Ergebnisse bestätigt und erweitert werden. Durch continuirlich über eine Reihe von Stunden fortgesetzte Beobachtungen der herausgeschnittenen und in mannigfacher Weise lädirten Cornea unter Zuhilfenahme frischer Methylenfärbung und starker Vergrößerungen wurde direct auf dem Objectträger beobachtet, wie zuerst dicht unter dem Deckepithel, alsdann weiter entfernt in den Hornhautzellen und ihren Kernen kugelige, stark lichtbrechende protoplasmatische Gebilde zu Gesichte kommen, welche durch eine eigenartige Umwandlung der vorher blassen Gewebssubstanz deutlich werden und später Contractilität zeigen. Diese protoplasmatische Umwandlung beginnt aber nicht nur innerhalb grösserer Hornhautzellen, sondern oft neben ihnen in Form kleinster länglicher, wellenförmig gebogener und fibrillärer Gebilde, welche zu mannigfachen grösseren Klümpchen zusammenfliessen. Gleichgültig ob man diese kleinsten, discontinuirlichen Anfangsstadien in die Zellenausläufer oder in die fibrilläre Grundsubstanz verlegt, der Vorgang ist wesentlich verschieden von dem der directen oder indirecten Theilung von Kern- und Zellsbstanz. Nach eingeleiteter Härtung und Färbung zeigen diese in loco gebildeten Protoplasma Klümpchen eine Differenzierung in Chromatinsubstanz und Zellenleib, welche oft morphologisch nicht vom Typus ein- und mehrkörniger Eiterkörperchen zu unterscheiden ist. Die Chromatinsubstanz bedarf also, wie schon Böttcher beschrieben hat, keiner Abspaltung aus präformirten Kernformen, sie kann sich auch „in Zellenausläufern“ und neben den Zellen bilden, und durch eine Einschmelzung der Umgebung

den Mittelpunkt für eine neue Zelle abgeben. — Die ältere und neuere Literatur, welche die Formenähnlichkeit und den Reichthum an Chromatinsubstanz dieser „Wanderzellen“ für einen Beweis ihrer Identität mit w. Blutzellen genommen hat, ist in eingehender Weise citirt und durch zahlreiche Nachprüfungen an Kanienhornhäuten controlirt worden mit dem Ergebnisse, dass Zellentheilung und Zelleneinwanderung allein nicht ausreichen, um die höchst mannigfachen spießförmigen, spindelförmigen, sich kreuzenden, grossen und kleinen Protoplasmafiguren und Chromatinkörnern bei Keratitis befriedigend zu deuten.

Unter der Voraussetzung, dass bei der Entzündung eine Anlockung farbloser Blutzkörperchen und contractiler Gewebszellen stattfindet, hat Borissow (2) Untersuchungen angestellt über die Herkunft der Eiterkörperchen. Nachdem seit mehr als 25 Jahren die Unmöglichkeit feststeht, kleine Zellformen lediglich ihrer Form nach auf ihre Abstammung aus dem Blute oder aus den Geweben zu prüfen, giebt S. 440 Borissow die Unterscheidungsmerkmale mit einer Kürze und Bestimmtheit an, welche nichts von der ganzen Streitfrage über Proliferation und Emigration ahnen lässt. Als 5. Gruppe führt er Uebergangsformen an, welche weder als Leukoeyten noch als Gewebszellen erkannt werden können, und mit diesem Zugeständnisse sind wir wieder auf dem alten Fleck, d. h., es bleibt Jedem überlassen, ein Hervorgehen der kleinen typisch leukocyären Formen durch das Uebergangsstadium aus den grossen Gewebszellen anzunehmen, oder umgekehrt die Bildung von Gewebszellenformen aus leukocyären Zellen zu folgern. B. citirt Leber's Angaben über Chemotaxis ausführlicher, aber er erwähnt nicht, dass Leber zwischen „typischen Leukoeyten“ ganz minimal kleinen, und ganz grossen, mit langen Ausläufern versehenen Zellen unterscheidet, die er gleichfalls als Leukoeyten bezeichnet. Da also bei Leber auch diejenigen Zellen, die B. als sichere Gewebszellen characterisirt, als Leukoeyten gedeutet werden, so ist absolut kein Kriterium vorhanden für B.'s Angaben über mehr oder minder grossen Antheil von Gewebszellen im Eiter, zumal, da er die überraschende Beobachtung gemacht hat, dass die mehrkernigen Leukoeyten im Eiter nicht einmal vollkommen denen des Blutes gleichen, sondern kleiner als diese sind. Das Endergebniss ist, dass keine der chemotactisch wirkende Substanzen nur eine bestimmte Zellform anlockt, sondern dass stets vorwiegend mehrkernige leukocytenähnliche Elemente angelockt werden.

Der von Rothmann (9) ausführlich in seinem Verlaufe beschriebene Fall von Knotenbildung im Fettgewebe ist seinem Wesen nach leider gänzlich unaufgeklärt geblieben. Die daran angeschlossenen Untersuchungen über die histologischen Veränderungen im atrophischen Fettgewebe bestätigen die Vermehrung der Gewebszellen bei diesem Vorgange, den R. nach Flemming als Wucheratrophie bezeichnet. Für die Frage, woher diese neuen Zellen stammen, ob sie durch directe oder indirecte Kern-

theilung entstehen, bringt Verf. keine entscheidenden Beobachtungen. Als Ersatz dafür enthält die Abhandlung eine entschiedene Ablehnung der Anschauungen von H. Schmidt, betreffs deren zur historischen Richtigstellung hier bemerkt sei, dass zuerst Heitzmann den Aufbau der sogen. Fettzellen aus vielen einzelnen Zellen beschrieben hat.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a) Blut und Lymphe.

1) Bücklers, Ueber den Zusammenhang der Vermehrung der eosinophilen Zellen im Blute mit dem Vorkommen der Chareot'schen Crystalle bei Wurmkranken. Münch. Wochschr. No. 2. — 2) Epstein, J., Ueber Blutbefunde bei metastatischer Carcinose des Knochenmarkes. Wien. med. Presse No. 53. (Vermehrung der farblosen Blutkörperchen 1:25 und kernhaltige rothe Blutkörperchen bei Carcinommetastasen im Knochenmark nach Mammakarce.) — 3) Turney, A case of chylos pleurisy and ascites. Transact. path. soc. Vol. 44. p. 1. (Krebsige Strietur des Pylorus. Der chylosartige Hydrops in Brust- und Bauchhöhle wurde durch einen Venenpfropf, der an der Einmündung des Ductus thoracicus der V. subclavia lose ansass, erklärt; ob der Pfropf krebsiger Natur war, blieb zweifelhaft.) — 4) Wlassow, K., Untersuchungen über die histologischen Vorgänge bei der Gerinnung und Thrombose mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung der Blutplättchen. Ziegler's Beitr. Bd. XV. S. 543.

Nach Wlassow (4) sind die Blutplättchen, sowohl bei der physiologischen Blutgerinnung als auch in Thromben anzusehen als das Product einer Desorganisation rother Blutkörperchen, aus denen sie sich als farblose Klümpchen verschiedener Grösse abscheiden und in das Plasma übertreten. Auch der weisse Thrombus entsteht durch Auflösung zahlreicher rother Blutkörperchen zu Blutplättchen, wobei an verletzten Gefässen der Gewebssaft die Destruction der rothen Blutkörperchen bewirkt.

b) Circulationsorgane.

1) Bruggisser, W., Tuberculose des Myocardium. Diss. Würzburg. (Mehrere erbsen- bis walnussgrosse Geschwulstknoten im Herzmuskel, ansehend Sarcom; die Diagnose auf Tuberkelknoten ist am Spirituspräparate gestellt. Tuberkelbacillen wurden nicht nachgewiesen.) — 2) Buchanan, Specimen of aneurysm of the aorta rupturing into the oesophagus. Glasgow Journ. Nov. (Plötzlicher Tod durch Verblutung.) — 3) Clarke, J., A case of ulcerative endocarditis associated with stenosis of the conus and affecting chiefly the pulmonary valve with ulceration of the main pulmonary artery. Pathol. Transact. V. 44. p. 29. — 4) Comba, C., Sulle alterazioni del cuore nella difterite sperimentale. Lo sperimentale. XLVIII. p. 255. — 5) Councilman, W. T., Three cases of occlusion of the superior mesenteric artery. Boston med. Journ. No. 17. — 6) Dunin, Th., Einige Bemerkungen über die Ursachen der Fragmentation der Herzmuskelzellen. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 134. — 7) Fischer, F., Fünf Fälle von Aneurysma dissecans. Diss. Marburg. — 8) Flexner, S., Fatty degeneration of the heart muscle. Johns Hopkins Bull. 38. — 9) Hale White, A case of fibroid degeneration of the whole of the endocardium of the right ventricle. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 24. — 10) Hawthorne, Specimen presenting rupture of the

chordae tendineae of the mitral valve. Glasgow Journ. 6. April. (Hier findet sich ausser diesem noch ein zweiter Fall von ulceröser Endocarditis chordalis mitralis abgebildet.) — 11) Hebb, R. G., Aneurysm of ductus arteriosus and atheroma of pulmonary artery. Pathol. Transact. V. 44. p. 45. — 12) v. Kahlden, Ueber Periarthritis nodosa. Ziegler's Beitr. Bd. XV. S. 581. — 13) Löwit, M., Ueber die Beziehungen des Blutgefässendothels zur Emigration und Diapedese. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 521. — 14) Marchand, F., Zur Kenntniss der Embolie und Thrombose der Gehirnarterien, zugleich ein Beitrag zur Casuistik der primären Herztumoren und der gekreuzten Embolie. Berl. klin. Wochenschr. No. 1, 2, u. 3. — 15) Newton Pitt, Arterio-venous aneurysm connected with the iliac vessels at their origin. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 53. — 16) Oestreich, R., Die fragmentatio myocardii (myocardie segmentaire). Virchow's Arch. Bd. 135. S. 79. — 17) Paltau, Aneurysma. Wien. klin. Wochenschr. No. 1. (Ruptur der Aortenintima oberhalb der Klappen in Heilung; frischer Einriss, Aneurysma dissecans. Verschluss der Art. subclavia sin. Gehirnerweichung.) — 18) Perry, Gangrenous pneumonia fatal by intra-pleural haemorrhage. Pathol. Transact. V. 44. p. 72. (Grosses Aneurysma der A. pulm. geplatzt.) — 19) Rolleston, Multiple sphygmoma in wall of the right ventricle of the heart. Pathol. Transact. Vol. 44. S. 35. (Multiple weisse, nicht verkäste ea. erbsengrosse Knoten im Herzmuskel; sie bestehen aus kleinen Rundzellen, wenig Spindelzellen, vereinzelte Riesenzellen, kein Narbengewebe. Der 34j. Mann ist an einem Schädelbruche gestorben.) — 20) Derselbe, Spontaneous rupture of inner and middle coats of aorta: leakage into pericardium. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 37. (Plötzlicher Tod durch Aortenruptur ohne Aneurysma.) — 21) Derselbe, Traumatic dissecting aneurysm of the aorta. Ibidem. p. 38. (Ein atheromatöses Geschwür dicht über den Klappen hat das dissezierende Aneurysma herbeiführt.) — 22) Segond, P., Variee anévrysmoïdale irréductible de la saphène interne au voisinage de son embouchure. Soc. de Chir. Paris XX. 6. — 23) Waegner, O., Ueber Lücken und Risse in dem elastischen Gewebe der Aortenwand. Diss. Dorpat.

In der viel discutirten Frage über die Fragmentatio cordis kommt Oestreich (16) zu dem Ergebnisse, dass die Bruchlinien sehr häufig nicht mit den Kittleisten zusammenfallen, sondern quer durch die einzelnen Muskelsegmente verlaufen, die Veränderung ist sicherlich nicht durch Fäulniss hervorgebracht, noch wird sie, einmal vorhanden, durch fortschreitende Fäulniss verstärkt. Wahrscheinlich entsteht sie, wie Reeklinghausen annimmt, in der Agone, jedenfalls trifft man sie bei allen Krankheiten und bei überaus zahlreichen Sectionen an, so dass aus ihrem Vorkommen keine Schlüsse auf die Todesursache zu ziehen sind.

Abweichend von diesen Angaben kann nach Dunin (6) die als Fragmentatio cordis beschriebene Zerklüftung der Muskelfasern durch Fäulniss zu Stande kommen, vorausgesetzt aber, dass diese unter Wasser vor sich geht. Bei zwei Fällen, in denen die Herzen äusserlich keine Fäulniss erkennen liessen, aber Fragmentation zeigten, ergab die Untersuchung die Anwesenheit von *B. coli commune*. Es scheint demnach, dass wenigstens für eine Anzahl von Fällen die Fragmentation als der Anfang der cadaverösen Auflösung der Kittleisten anzusehen sei.

Der erste von Marchand (14) mitgetheilte Sectionsbefund betrifft einen 37jähr. Mann, welcher früher

einen schweren Schlaganfall überstanden hatte, und in einem Krampfanfalle unter tiefem Coma gestorben war. Es fand sich ein gestieltes, beinahe traubenartiges Myxom im linken Vorhofe, welches vom Endocard der Scheidewand seinen Ausgang genommen hatte und durch Ablösung verschiedener Partikel zu embolischen Verschlüssen u. a. der Arteria fossae Sylvii geführt hatte. Im Lumen der Arterie liess sich microscopisch Myxomgewebe nachweisen. Die Angaben über sogenannte gekrenzte Embolie (Durchtreten eines Thrombus durch das offene Foramen ovale) müssen im Originale eingesehen werden.

Experimente über parenchymatöse Myocarditis nach Injection von virulenten Diphtheriebacillen oder deren filtrirten Ptomainen wurden von Comba (4) an Kaninchen angestellt. Die Wirkung war, wie vorausgesehen wurde, in beiden Versuchsreihen gleich; je langsamer die Intoxication verlief, um so ausgesprochener war albuminöse Trübung und Fettmetamorphose der Muskeln, ungleich weniger war das intermusculäre Gewebe und die Gefässe erkrankt. Das Gift wirkt also ebenso auf die Herzmusculatur ein, wie die Toxine anderer Infektionskrankheiten.

Den bisher bekannt gewordenen wenigen Beobachtungen über Arteriitis resp. Periarteriitis nodosa fügt v. Kahlden (12) eine neue hinzu, welche eine 52jähr. Frau betrifft. Das klinische Bild stimmt auffallend mit demjenigen früherer Fälle überein, die Krankheit hat 12 Wochen vor dem Tode mit Fieber, starken Schmerzen im rechten Hypochondrium begonnen, bald hatte sich starke Anämie eingestellt; hoher Puls (140) bei normaler Temperatur; unter allgemeinem Marasmus war der Tod eingetreten. Bei der Section fanden sich kleine knötige Verdickungen zahlreicher Arterien, besonders des Mesenteriums, Herzens und der Leber, freier Bluterguss in die Bauchhöhle; anämische und hämorrhagische Herde in den Nieren, ebenfalls von solchen Knoten an den Aesten der Art. ren. herrührend. Microscopisch zeigte sich, dass der Process mit einer Wucherung des Endothels beginnt, welche erst secundär in die Media und Adventitia fortschreitet; Aneurysmen fanden sich nicht. — Obgleich die Aetiologie auch in diesem Falle unauferklärt geblieben ist, so kann man dem Verf. nur beistimmen, dass bei künftigen Beobachtungen frühzeitig das Blut auf etwa vorhandene parasitäre Microorganismen untersucht werden sollte.

Nach Untersuchungen von Löwit (13) über die Entstehung von Stomata im entzündeten Froeschmesenterium, nachweisbar durch Silberinjection, ergiebt sich, dass Emigration und Diapedese zwar durch Stomata hindurch stattfinden können, aber nicht notwendig stattfinden brauchen. Die Stomata werden nicht erst durch die Diapedese gebildet, sondern sind schon in der normalen Gefässwand vorhanden.

Die Dissertation von Waegner (23) bildet eine Fortsetzung der von Thoma angestellten Untersuchungen über die atheromatöse Entartung der Aorta und ihre Beziehungen zu den Aneurysmen. W. untersuchte normale Aorten und solche in verschiedenen Stadien der diffusen oder knötigen Degeneration beson-

ders auf das Vorhandensein von Rissen in dem elastischen Gewebe der Media. Solche Einrisse fanden sich nur in microscopischen Bildern bei hohen Graden der atheromatösen Entartung, sie ziehen eine perivascularäre Bindegewebswucherung nach sich, welche später in Narbenbildung übergeht. Die von Köster angenommene Mesarteriitis erscheint dem Verf. daher — wenigstens in der Regel — die Folge einer primären Schwächung und Zerreißung der Media zu sein. Die Befunde sprechen für eine Zusammengehörigkeit der Befunde von Arteriosclerosis und Aneurysmen im Sinne Thoma's, dem sich W. auch darin anschliesst, dass die hügeligen Intimawucherungen einen compensatorischen Character besitzen.

Der erste der 3 Fälle von Councilman (5) betrifft eine 85jähr. Frau, deren Aorta stark atheromatös entartet und mit Parietalthromben besetzt war; einer derselben verengerte die Abgangsstelle der Art. mes. sup. ohne sichtbare Texturveränderungen im Darm zu verursachen. C. glaubt, dass die geringere Blutzufuhr Ursache der während der Krankheit beobachteten Obstruction (Darmparalyse) sei. Im zweiten Falle (61j. Mann) waren von einem grossen Parietalthrombus der Aorta multiple Embolien in der Art. mes. sup. mit nachfolgender, in kleinen Herden bemerkbarer Necrose und hämorrhagischer Infarcirung des Dünndarms, sowie Embolien der Schenkelarterie mit Spontangangrän erfolgt. Tod an Peritonitis.

Im dritten Falle (62j. Mann) hatte eine Thrombose (oder Embolie?) der Art. mes. sup. eine totale hämorrhagische Infiltration des Dünndarms und frische fibrinöse Peritonitis verursacht.

Fischer (7) beschreibt fünf Präparate von dissezierenden Aneurysmen der Marburger Sammlung; alle fünf Fälle betreffen die aufsteigende Aorta, meistens liegen Querrisse vor, theils frische, theils ältere.

c) Respirationsorgane.

1) Bezzola, D. u. Ribbert, Beiträge zur Histologie der fibrinösen Pneumonie. Virch. Arch. Bd. 136. S. 345. — 2) Chiari, O., Ueber den Bau und die histologische Stellung der sogenannten Stimmbandfibrome. Arch. f. Laryngol. Bd. II. 1. H. (Die an den Stimmbändern vorkommenden kleinen Verdickungen, welche schliesslich zu gestielten Polypen werden, verdienen nicht den Namen von Fibromen, sondern sind auf Grund der mitgetheilten Untersuchungen als Schleimhauthyperplasien zu bezeichnen.) — 3) Dmochowski, Z., Ueber secundäre Affectionen der Nasenrauhöhle bei Phthisikern. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 109. — 4) Francke, W., Ueber Lungenschrumpfung aus der ersten Lebenszeit. Ein Beitrag zur Kenntniss der atelectatischen Bronchiectasien. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 52. 1. — 5) Hauser, G., Ueber die Entstehung des fibrinösen Infiltrates bei der croupösen Pneumonie. Ziegler's Beitr. Bd. 15. S. 527. — 6) Hektoen, L., Multiple and pedunculated fibromata of the pleura. Journ. of pathol. and bacteriol. Edinb. and London. Nov. 1893. (Chronische knopfartige, zum Theil gestielte fibröse Knoten in der Costalpleura.) — 7) Herbig, M., Beiträge zur Histogenese der Lungenschrumpfung. Virch. Arch. Bd. 136. S. 311. (Bei chronischer fibrinöser Pneumonie, welche nicht zur Resolution kommt, geht die Bindegewebswucherung wesentlich oder ausschliesslich von den kleinen Bronchien aus.) — 8) Loeb, Jul., Ueber Tho-

masphosphat-Pneumococciense und ihre Beziehungen zur exogenen und endogenen Siderosis. Ebendas. Bd. 138. H. 1. (Die Pneumonien bei Kaninchen nach Inhalation von Thomasphosphat sind nicht durch Bacterien, sondern durch die mechanische Wirkung der Staubpartikel bedingt, man findet Riesenzellen in den Lungenherden. Eisenstaub fand sich auch in der Leber, Milz. Erörterungen über Siderosis, Desquamationsvorgänge in den Lungen, „Herzfehlerzellen“ etc. s. im Original.) — 9) L w e n s t e i n, E., Ein Fall von ausgebreiteter Ablösung der Pleura pulmonalis von der Lungenoberfläche. Diss. Würzburg. 1892. — 10) M i s c h a i k o f f, G., Ueber Knochenbildung in der Trachealschleimhaut des Menschen. Diss. Zürich. — 11) M o o r e, V. A., A contribution to the study of the myelin degeneration of the pulmonary alveolar epithelium. Philadelph. Reporter. Vol. LXIX. No. 27. (Der Befund zahlreicher freier und in Alveolarepithelien eingeschlossener Myelinkügelchen im Sputum einer tuberculösen Frau lässt keine Schlüsse auf die Bedeutung dieser Gebilde zu.) — 12) P i t t, G. Newton, Thrombosis of the pulmonary arteries without haemorrhagic infarcts. Pathol. transact. Vol. 44. p. 48. (P. betont, dass die Blutgerinnsel innerhalb der grösseren und kleineren Aeste der Lungenerarterie durchaus nicht Emboli zu sein brauchen, dass sehr häufig locale Thromben in der Art pulmon. entstehen. Diese und auch andere Bemerkungen über den Lungeninfarct bestätigen durchaus die vom Ref. vertretenen Auffassungen.) — 13) R u g e, H., Ueber die Centralfäden in den Curschmann'schen Spiralen. Virch. Arch. Bd. 136. S. 336. (Die Centralfäden entstehen wahrscheinlich in den kleinsten Bronchien durch Secret von verschiedener Consistenz; durch Drehen und Ausziehen wird ihre ursprüngliche Dicke herabgesetzt.)

F r a n e k e (4) beschreibt eine eigenthümliche Deformation des Brustkorbes, als deren Ursache sich bei der Section partielle Lungenschrumpfung mit Bildung von Bronchiectasien an beiden Unterlappen ergab, ferner chronische interstitielle Pneumonie, Kohlenablagerung, Emphysem und vornehmlich eine compensatorische Hypertrophie des linken Oberlappens. F. nimmt an, dass die Lungenerkrankung im Anschlusse an eine angeborene Atelektase des Lungengewebes sich entwickelt habe. Auch bei dem zweiten Falle fand sich infolge von Schrumpfung der linken Lunge eine Hypertrophie des rechten Ober- und Mittellappens. Die Ursache scheint eine syphilitische Narbenschumpfung des linken Hauptbronchus mit Bildung bronchiectatischer Höhlen gewesen zu sein. Die microscopische Untersuchung der hypertrophischen Lungenabschnitte ergab vergrösserte Alveolen und verdickte Septa, im Uebrigen zeigten beide Fälle Hypertrophie des rechten Herzens.

Microscopisch zeigen die Hepatisationsstellen bei fibröser Pneumonie die reichlichste Zellenaufhäufung im Centrum der kleinsten Lobuli, um die Bronchiolen und Alveolargänge, während die entfernter liegenden Alveolen mehr Fibrin enthalten. Die hieraus von Bezzota und Ribbert (1) abgeleiteten Schlüsse, dass es sich bei der Ausbreitung der genuinen Pneumonie um ein Zusammenfliessen von lauter broncho-pneumonischen Herden handelte, bleibt ebenso problematisch wie die Erklärung der Coecenahtödtung durch den Ribbert'schen Leucocytenwall.

Die Untersuchung pneumonischer Lungen im Anfangsstadium der Fibrinbildung hat Hauser (5) zu dem Ergebniss geführt, dass die hyalinen Platten des

Alveolarepithels in fibrinöse Pseudomembranen umgewandelt werden, welche vielfach trieterförmig gestaltet sind, und durch die von Köhn beschriebenen Porenanföhlen von einer Alveole in die andere hineinragen. Wahrscheinlich stammt das Fibrin sowohl aus dem entzündlichen Plasmastrome durch Föllung, als auch aus dem Protoplasma der Alveolarepithelien selbst; jedenfalls ist es nicht als ein einfaches, im Lumen der Alveolen abgehödetes Gerinnsel anzusehen, sondern verhält sich analog der fibrinoiden (croupösen) Entzündung von Schleimhäuten.

L w e n s t e i n (9) beschreibt die rechte Lunge eines unter den Erscheinungen der Athemnoth und Stauung zu Grunde gegangenen Mannes, dessen rechtes Herz Hypertrophie darbot. Das Lungengewebe war von einer gleichmässigen verdickten Pleura überzogen, enthielt vielfach emphysematöse Stellen, wahrscheinlich war eine dieser Blasen geplatzt, und hatte eine subpleurale Blase gebildet, welche über mauskopfgross am hinteren Lungengrande hervortrat und den Hauptraum im Brustfellsacke eingenommen hatte.

D m o c h o w s k i (3) fand bei Sectionen phthisischer Personen unter 65 Fällen 21mal secundäre tuberculöse Entzündungen und Geschwüre in der Nasenraehenhöhle; besonders häufig war die Schleimhaut dieser Gegend bei acuter Miliartuberculose betheilig. Der Process beginnt mit oberflöchlicher Knötchenbildung, geht dann in die Tiefe und verbreitet sich in die Lymphdrüsen.

Zwei Fälle von multipler Knorpel- und Knochenbildung in der Luftröhre, welche Mischakoff (10) microscopisch untersuchte, bestätigen die Erfahrung, dass chronische Entzündungen diese häufig beobachtete Veränderung hervorrufen. Zu ihrer Erklärung stellt Verf. die Hypothese einer primären anomalen Anlage in den Wandbestandtheilen der Luftröhre auf, derart, dass Bestandtheile des Perichondriums in der Submucosa und Mucosa in Form von Bindegewebe aber mit Neigung zur Metaplasie in Knorpel- oder Knorpelgewebe verstreut liegen geblieben seien.

d) Digestionsorgane.

1) A e k e r m a n n, T., Die pathologische Bindegewebsneubildung in der Leber und Pfüger's teleologisches Causalgesezt. Festschr. d. Facultäten zur Jubelfeier. Halle. — 2) B a b e s, V., Ueber die durch Streptococci bedingte acute Leberentartung. Virchow's Archiv. Bd. 136. S. 1. — 3) B e a d l e s, Cecil F., Fat necrosis of peritoneum. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 81. (Grosser weisser käsiger aussender Herd im Fettgewebe um die Milz; normales Pancreas; altes Magengeschwür bei einer Geisteskranken.) — 4) C h i a r i, H., Ueber einen Fall von Selbstverletzung des Darmes bei einem Geisteskranken. Prager Wechschr. No. 1. — 5) C u r s c h m a n n, H., Topographisch klinische Studien. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 53. S. 1. — 6) D i e d e r i c h s, P., Ein Fall von Fremdkörper im Oesophagus mit Aortenperforation. Diss. Würzburg. 1893. — 7) E l y, J. S., Carcinoma of the head of the pancreas. Med. Rec. July. — 8) E m m i n g h a u s, Einiges über pathologisch-anatomische Befunde bei Innervationsstörungen des Darmes. Münch. Wochenschr. No. 5. — 9) F i n l a y, A case of splenic

abscess: secondary abscesses in the liver; death from pyaemia. *Clinical. Transact. Vol. 27. g. 176.* (Der Fall ist in seiner Aetiologie dunkel, wenn man nicht vielleicht die Leberabscesse bei dem 20jährigen Mädchen als die primären Eiterherde ansehen will.) — 10) Goebel, C., Ueber Pigmentablagerung in der Darmmucosa. *Virchow's Archiv. Bd. 136. S. 482.* — 11) Goecke, P., Peritonitis nodosa. *Diss. Würzburg. 1893.* (4 mit gutem Erfolge durch Laparotomie geheilte Fälle von tuberculöser Peritonitis.) — 12) Good, A., Casuistische Beiträge zur Kenntniss der Divertikelbildungen und inneren Incarcerationen des Darmtractus. *Diss. Zürich.* — 13) Hawkins, H. P., Fat necrosis in a case of fatal peritonitis due to perforation of the gall bladder. *Pathol. Transact. V. 44. p. 78.* (Perforation der Gallenblase durch einen eingekleibten Stein, Abfluss von Galle in die Bauchhöhle, acute Peritonitis, Fettnecrose in multiplen weissen Herden, enthielten Fettkristalle, Pancreas normal. — Kurzer Bericht über einen Fall von circumscripter Peritonitis nach Rectumperforation, welcher Fettnecrose nur im entzündeten Gebiete enthielt.) — 14) Kidd, Percy, Cirrhosis of the liver, pancreas, and kidney, from obstructive valvular disease of the heart. *Pathol. Transact. V. 44. p. 9.* — 15) Kotlar, E., Ueber die Pathogenese der sogenannten Gallengangstuberculose in der Leber des Menschen. *Ztschr. f. Heilk. XV. S. 121.* — 16) Kretz, R., Ueber Hypertrophie und Regeneration des Lebergewebes. *Wiener klin. Wochenschr. No. 20.* (Bespricht eine Reihe von Fällen, in denen ausgedehnter Ersatz für untergegangenes Lebergewebe durch compensatorische Hypertrophie entstanden ist.) — 17) Lauer, J., Ein Fall von Hernia mesocolicalis mit Einklemmung eines Sanduhrmagens. *Diss. Greifswald. Oct.* — 18) Loose, L., Ueber Gastromalacie. *Ebend.* (Fall von ausgedehnt cadaveröser Magenwucherung mit Perforation bei einem Erwachsenen.) — 19) Marckwald, Ein eigenthümlicher Fall von Lebercirrhose, Combination von partieller Hypertrophie und Atrophie der Lebersubstanz. *Virchow's Archiv. Bd. 135. S. 292.* (Der Fall zeichnet sich durch ungewöhnlich grosse, kugelige Läppchen von hypertrophischem Lebergewebe aus, daneben atrophische und fibröse Stellen.) — 20) Meister, Val. v., Reoperation des Lebergewebes nach Abtragung ganzer Leberlappen. *Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. XV. S. 1.* — 21) Middleton, G. S., Necrosis of the pancreas with cyst-formation and fat necrosis. *Glasgow med. Journ. August.* (Krankengeschichte und Sectionsbefund eines Falles von Pancreatitis mit Uebergang des Organs in Necrose, so dass dasselbe bei der Section in einer schwarzen trüben aber geruchlosen Flüssigkeit schwimmend gefunden wurde; der Sack war gegen die Bauchhöhle abgekapselt.) — 22) Pick, L., Ueber Zwerchfelddrehbohrungen durch das runde Magengeschwür. *Deutsch. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 26. S. 452.* — 23) Ritter, U., Ueber Invagination des Darmes in Folge von malignen Tumoren mit besonderer Berücksichtigung eines Falles von Carcinoma und Invaginatio recti. *Inaug.-Diss. Greifswald.* — 24) Rolleston, H. D., Fat necrosis and its association with pancreatic lesions. *Path. Transact. Vol. 44. p. 11.* (2 Fälle von subperitonealer Fettnecrose sehr verschiedener Art: 1. eine Abscessbildung im Pancreaskopfe und um denselben mit Perforation ins Colon transv. 2) Blutung anscheinend aus einem Aneurysma in das Pancreasgewebe. In beiden Fällen enthielt nur das subperitoneale Fett grössere und kleinere opake Herde von Necrose. Die klinischen Symptome, Erbrechen, Constipation und Collaps waren in beiden Fällen vorhanden, H. meint daher, dass auch die Fettnecrose als ein Ausdruck der gestörten Sympathicusinnervation anzusehen sei.) — 25) Sauerhering, H., Ueber multiple Necrosen in der Leber bei Stauungsicterus. *Virchow's Archiv.* (Histologische Un-

tersuchung zweier Fälle von multiplen durch Gallenstauung hervorgerufenen necrotischen Leberherden.) — 26) van Scherpenberg, P. A., Die Divertikel des Oesophagus und ihre Entstehung. *Diss. Erlangen. 1893.* — 27) Tilger, A., Beitrag zur pathologischen Anatomie und Aetiologie der Pancreascysten. *Virchow's Archiv. Bd. 137. S. 348.* — 28) Weber, Anatomisch-histologische Untersuchungen über einen Fall von Typhus abdominalis. *Diss. Zürich.* (Die grossen Zellen in den markig geschwollenen Peyer'schen Haufen sind gewucherte Endothelien der Lymphgefässe.) — 29) Wiese, E., Beitrag zur Histologie des Leberadenoms. *Diss. Würzburg. 1892.* (Fall von Lebercirrhose mit zahllosen kleinen und einem grösseren confluiren Adenomknoten.)

Der Pflüger'sche Satz „die Ursache jedes Bedürfnisses eines lebendigen Wesens ist zugleich die Ursache der Befriedigung des Bedürfnisses“ wird von Aekermann (1) auf die Gewebsveränderungen bei der Lebercirrhose angewandt. Eine Schädlichkeit, welche in dem Blute den Sauerstoffgehalt vermindert, nöthigt die Leberzellen, welche vergeblich Sauerstoff aufzunehmen suchen, andere Verbindungen einzugehen, wodurch sie sich gegenseitig vernichten. Auch der noch übriggebliebene Rest von Leberzellen würde zu Grunde gehen, wenn nicht durch Neubildung von Capillaren von der Leberarterie her für sauerstoffhaltiges Blut gesorgt würde. Auch die Abführung der Galle würde ins Stocken gerathen, es würde in der Leber und im Blute Aufhäufung von Galle eintreten, wenn nicht nach dem Untergange der Leberzellen und der secundären Wucherung im Bindegewebe die ursprünglich vorhandenen capillären Gallengänge erhalten blieben und durch ihre Erweiterung, also nicht eigentlich Neubildung, für die Abfuhr sorgten. So leidet sich auf diese Weise die Beobachtungen bei durch Alcohol oder Phosphor entstandener Lebercirrhose in ein philosophisches Gewand kleiden lassen, welches eine Erklärung sein soll, tatsächlich aber eine Umschreibung bleibt, so schwierig oder unmöglich ist es, unter den hier als gegeben anerkannten Voraussetzungen diejenigen Bindegewebswucherungen in der Leber zu erklären, welche ohne vorausgehenden Zerfall von Leberzellen auftreten.

Die 4 von Babes (2) mitgetheilten Beobachtungen über acute gelbe Leberatrophie sind unter dem Bilde einer allgemeinen Septicaemie verlaufen. Als Ursache für die Leberveränderung liessen sich in zwei Fällen reichliche Streptococcenmassen in der Leber selbst nachweisen; bei den anderen beiden Fällen nimmt Verf. an, dass die Streptococcen zwar gleichfalls die Zerstörung herbeigeführt hätten, später aber zu Grunde gegangen seien. Die Stelle der primären Erkrankung scheint in allen Fällen eine brandige Entzündung der Mandeln gewesen zu sein.

Ueber den Grad, bis zu welchem nach Exstirpation von Lebergewebe ein Ersatz aus dem zurückgebliebenen Parenchym erfolgen kann, hat v. Meister (20) eine Reihe von Versuchen an Kaninchen, Hunden und Ratten angestellt, nach denen sogar ein Verlust von $\frac{1}{2}$ des Gesamtgewichtes ausgeglichen werden kann. Je jünger und kräftiger die Thiere sind,

um so schneller findet die Neubildung von Leberzellen statt, sie erreicht zwischen dem 45.—60. Tage ihr Ende. M. betrachtet die Wucherung der Leberzellen als compensatorische Hyperplasie, bei welcher die aus mehreren Lappen bestehende Thierleber mit den paarigen Organen in Parallele gestellt wird. Eine Anlage neuer Acini findet nicht statt, sondern in den zurückgebliebenen alten Läppchen erfolgt durch Zellvermehrung eine Volumszunahme um das 3- bis 4fache. Der Process beginnt mit einem kurzen Stadium der Hyperämie, auf welches am Ende des 1. Tages eine mitotische Kern- und Zelltheilung beginnt, welche von der peripherischen Zone der Acini zum Centrum fortschreitet. Das Epithel der Gallengänge nimmt ebensowenig wie die Gefässendothelien eigentlichen Antheil an der Regeneration. Genaue Erörterungen über die Technik der Versuche, sowie über die früheren Arbeiten auf diesem Gebiete sind im Orig. einzusehen.

Die histologische Untersuchung der Gallengangstuberkel, welche Kotlar (15) angestellt hat, kommt zu dem Ergebnis, dass es zwei in ihrem Aussehen verschiedene Gruppen von „tuberculösen Lebercavernen“ giebt, deren eine käsige entartete Tuberkelconglomerate darstellt, während die andere central retinirte Galle und Gallengangsepithelien einschliesst. Dieser Unterschied ist aber ein rein zufälliger, davon abhängig, ob der tuberculöse Herd sich in der Nähe eines etwas grösseren Gallenganges entwickelt, oder nicht; denn die Bacillen werden in beiden Fällen der Leber durch das Blut zugeführt, und nicht etwa durch die Gallengänge, da, wie K. sich überzeugen konnte, die Epithellage der Gallencanäle immer zuletzt degenerirte, nachdem die Knoten in den tieferen Wandschichten schon verkäst waren. Die tuberculösen Cavernen mit Gallengehalt bestehen also nicht aus einem einzigen erweiterten und käsigen entarteten Gallengang, sondern aus erweiterten Käseherden, in welche grössere oder kleinere Gallenwege secundär einbezogen worden sind.

Pick (22) beschreibt einen seltenen Fall von Magengeschwür bei einer 48jährigen Frau, welches an der vorderen Wand des Magens eine feste Verwachsung mit Zwerchfell und Thorax herbeigeführt hatte; eine kraterförmige Perforation ging durch das Zwerchfell hindurch, die Knorpel der 7., 8. und 9. Rippe waren durch die Ulceration zum Theil blossgelegt, auch die Brustmuskeln zerstört, sodass nur noch die Haut über dieser Stelle des Thorax eine Bedeckung bildete. Auch an der hinteren Magenwand war ein grösserer Substanzverlust vorhanden, der nur durch Verwachsung des Pancreas gegen die Bauchhöhle abgeschlossen war.

Die mehr oder minder ausgesprochen rostfarbene Pigmentirung des Darms, welche häufig als zufälliger Sectionsbefund namentlich bei Leichen älterer Personen angetroffen wird, ist von Goebel (10) einer eingehenden Untersuchung und Besprechung unterzogen worden, wobei sich herausstellt, dass abgesehen vom kindlichen Alter bei allen älteren Individuen in der Längsmusculatur des Jejunums, häufiger des Duo-

denums, und selten des Dickdarms spindelförmige Figuren aus kleinsten Pigmentkörnchen bestehend sich antreffen lassen, während im Magen, wenn überhaupt Pigment in ihm vorhanden war, dasselbe stets nur dem Brücke'schen Muskel angehörte. Eine eigentliche Degeneration, etwa eine Fettmetamorphose liess sich nicht nachweisen, vielmehr nimmt G. mit Reeklinghausen an, dass der Farbstoff ein Derivat des Hämoglobins sei. Ueber die noch ganz hypothetische Bildung und Ablagerung des Pigmentes siehe das Original.

Cursehmann (5) macht unter Beifügung von Krankengeschichten und Sectionsbefunden auf die Wichtigkeit abnormer Lagerung, namentlich des Blinddarms und der verschiedenen Abtheilungen des Dickdarms aufmerksam; Hemmungsbildungen verschiedener Art am Darne selbst und am Mesocolon, Knickungen des Darmes etc. kommen häufiger vor und können zu Ileus führen, ohne dass bei Lebzeiten eine sichere Diagnose möglich ist.

Die aus dem Cantonspitale zu St. Gallen stammenden und unter Leitung von Hanau von Good (12) bearbeiteten Fälle von Ileus, liefern einen werthvollen Beitrag zur Diagnostik und pathologischen Anatomie der Achsendrehungen des Darms. Im 1. Falle hatte ein 43jähr. Mann häufig an Colikanfällen gelitten und ging nach mehrtägigem Erbrechen unter Collaps ohne Fieber zu Grunde. Die Section ergab starke Auftreibung des Dünndarms, 12 cm oberhalb der Ileo-Cöcalklappe beginnt mit scharfer Grenze ein enger Darmabschnitt, auch der ganze Dickdarm ist eng und leer. Eine Achsendrehung und scharfe Abknickung ist durch den Zug eines gefüllten, in das Becken hinabreichenden Meckel'schen Divertikels herbeigeführt worden, welches die Bedingungen für die Drehung durch mechanische Wirkung des andrängenden Darminhaltes gegeben hat. — Beim 2. Falle ist die ebenfalls im untersten Abschnitte des Ileums beobachtete Drehung nicht aufgeklärt worden. — Die Achsendrehung im 3. Falle war ebenfalls im Ileum gelegen, und zwar unmittelbar vor einer Stenose, die durch alte Verwachsungen des Darms mit dem Uterus entstanden war; gleichzeitig fanden sich Abscesse im Uterus und seinen Adnexen, Thrombose bis in die Vena cava etc. Der Mechanismus liess sich hier durch die Verengerung und Fixirung des Dünndarms vollkommen klarstellen. — Der 4. Fall betraf einen 66jähr. Mann, der an eingeklemmtem Bruche operirt wurde, aber ohne Erfolg, da sich die Fortdauer der Einklemmungserscheinungen nach der Operation als die Folge einer Achsendrehung herausstellte, welche oberhalb der Incarcerationsstelle eingetreten war. — Einen zufälligen Befund der Section eines an Phthisis verstorbenen 32jähr. Mannes bildete der 5. Fall, bei welchem ein alter, durch Adhäsionen fixirter complicirter Volvulus des unteren Dünndarms und des aufsteigenden Dickdarms gefunden wurde, dessen Entstehung auf ein am Nabel strangförmig verwachsenes Meckel'sches Divertikel zurückgeführt werden konnte. 6. Bemerkenswerth durch seine congenitale Natur ist ein Fall, welcher bei einem Neugeborenen den Verdacht auf Atresia ani erregt hatte. Es war eine Achsendre-

lung im Dünndarm vorhanden, deren Ursache aber nicht zu ermitteln war; die Muscularis des erweiterten oberen Stückes war hypertrophisch. 7. Ein 16jähriges Mädchen erkrankte plötzlich unter Erbrechen und Leibschmerzen, später trat Ileus hinzu, etwa 3 Wochen später starb sie. Die Section ergab doppelte Abschnürung des Dünndarms durch einen ophalomeserischen, am Nabel adhärennten Strang, der am Darne angewachsen und durch peritonitische Adhäsionen complicirt war. Aeltere und frische Perforationsperitonitis. — Dieser Casuistik folgt noch eine Beschreibung der größeren und feineren Structur von kleinen Ausstülpungen in der Wand des Duodenums und Jejunums, wobei sich zeigt, dass die Divertikelbildung immer an der nachgiebigsten Stelle der Darmwand, d. h. am Mesenterialansatz erfolgt.

Eigenthümliche Darmzerreissungen hatte sich ein Geisteskranker dadurch zugezogen, dass er bei aufgetriebenem Darm sein Abdomen mit heftigen Faustschlägen bearbeitete. Chiari (4) fand 3 unvollständige Einrisse in Serosa und Muscularis des Colon asc. und transversum sowie einen perforirenden Riss im Colon asc., der den Tod an Peritonitis herbeiführte.

Lauer (17) beschreibt einen vom Ref. seiernten merkwürdigen Fall von Defect im Mesocolon, durch welchen eine Achsendrehung und Verlagerung von Magen und Dünndarmsehlingen stattgefunden hatte. Durch ein Uleus simplex war Verlöthung des Magens nahe dem Pancreas und Sanduhrform entstanden und hierdurch wahrscheinlich die Hernia mesocolonialis erzeugt worden.

Ritter (23) beschreibt unter Befügung einer Tafel, dass bei einer 53jähr. Frau durch einen tuberosen in das Darmlumen weit hineinragenden Gallertkrebs eine Invagination des Darmes hervorgerufen wurde. Extirpation des invaginirten Darmstückes und genauer microscopischer Befund des Tumors.

Diederichs (6) berichtet über einen Fall von Perforation der Speiseröhre. Eine ältere Frau hatte sich beim Essen von Hühnerfleisch verschluckt, obgleich die Schmerzen in der Speiseröhre nach einigen Tagen verschwunden waren, so erfolgte 10 Tage nach dem Ereignisse tödtliche Blutung; die Section ergab Substanzverluste in der Speiseröhre mit Durchbruch der Wand, als deren Ursache ein gabelförmiger Hühnerknochen angesehen werden musste, der bereits im Coecum angelangt war. Die Aortenwand war von Aussen nach Innen perforirt.

In der Dissertation von Scherpenberg (26) werden 4 Fälle von Oesophagusdivertikeln beschrieben, und unter Anführung zahlreicher Abhandlungen über diesen Gegenstand auf ihr Zustandekommen untersucht. Zu den reinen Pulsions- und Tractionsdivertikeln kommen noch diejenigen, bei welchen durch angeborene Ausbuchtung eine Disposition für die später eintretende Pulsionswirkung gegeben wird.

Der von Tilger (27) beobachtete und unter Anführung zahlreicher Literaturangaben erörterte Fall von Cystenbildung im Pancreas wird auf eine alte abgelaufene interstielle Pancreatitis als Anfangsstörung

zurückgeführt; an der Bildung der kleineren und grösseren Cysten scheint die verdauende Wirkung des Pancreassaftes den entscheidenden Antheil zu haben.

[Dmochowski Z. und W. Janowski, Ein seltener Fall totaler cystöser Degeneration der Leber. Gazeta lekarska. No. 6.

Die colossal vergrösserte Leber bildete einen Complex von Cysten, so dass von eigentlichen Lebergewebe nur sehr wenig übrig geblieben war. In ähnlicher Weise waren auch die Nieren verändert. Der Durchmesser der Leber von rechts nach links betrug 40 cm, der vorne nach rückwärts 33, der senkrechte 18 cm, das Gewicht 10850 g. In dem aus dem Lebergewebe erhaltenen Präparate fiel besonders die starke Hyperplasie des interlobulären Bindegewebes auf. Verff. sind geneigt den Fall als eine Combination von cystischer degenerirtem Adenom mit Fibrom anzusehen. Den Ausgangspunct des Adenoms dürften die Epithelzellen der hyperplastischen Gallengänge gebildet haben.

Spira (Krakan).]

c) Urogenitalapparat.

1) Alessandro, Contributo allo studio delle lesioni istologiche determinate nell' uomo dal avvelenamento acuto per sublimato corrosivo. Il polcinico. 15. Agosto. (Beschreibung der nach Quecksilbervergiftung auftretenden Degenerationen in der Niere als Neerosen des Epithels; A. führt auch die Dickdarm-entzündungen auf Gefässveränderungen und Epithelveränderungen zurück). — 2) Anderson, W., A case of chronic mastitis in a male aged forty-five. Pathol. Transact. V. 44. p. 122. — 3) Burmeister Th., Beiträge zur Histogenese der acuten Nierenentzündung. Virchow's Arch. Bd. 137. S. 405. (Historische Studie, welche die parenchymatöse Nephritis, Cylinderbildung etc. unter Zugrundelegung der Cohnheim'schen Entzündungstheorie erörtert ist zu kurzer Wiedergabe nicht geeignet). — 4) Cutler L., Kidneys from a case of eclampsia. Obstetrical transactions. May. 1894. (Frühe interstielle Nephritis mit secundärer körniger Degeneration der Harneanäthen, und starker Blutfüllung in der Rindensubstanz bildeten den Hauptbefund bei der an Eclampsie gestorbenen Frau.) — 5) Dobbert, Th., Beiträge zur Anatomie des Uterusschleimhaut bei ectopischer Schwangerschaft. Arch. f. Gynaekol. Bd. 47. H. 2. (Histologische Beschreibung der Epithelmetaplasien im Oberflächen- und Drüsenepithel des Uterus bei 2 Fällen von Tubenschwangerschaft.) — 6) Fränkel, E., Ueber Corpus-luteum-Cysten. Arch. f. Gynaekol. Bd. 48. H. 1. (Beschreibung mehrerer Eierstockcysten zum Theil von beträchtlicher Grösse, die nach den beigefügten microscopischen Befunden der Gruppe der Corpus-luteum-Cysten angehören.) — 7) Griffiths, J., Retained testes in man and in the dog. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXVIII. New series. Vol. VIII. Part. II. January. — 8) Hassler, Mammitte chronique. Lyon Médical. No. 16. (Chronische Entzündung und Drüsenwucherung in der Mamma eines 23jähr. Soldaten.) — 9) Hebb, R. G., Tubercular tumor from male mamma. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 123. — 10) Hildebrand, Weiterer Beitrag zur pathologischen Anatomie d. Nierengeschwülste. Langenb. Arch. Bd. 48. S. 343. (Mehrere seltene Fälle. 1. Carcinom der Niere bei einem Kinde. 2. Krebs des Nierenbeckens einer Frau. 3. Congenitale Cystenniere mit Sarcom bei 2jährigem Knaben. 4. Eine Reihe von Nierensarcomen besonders bei Kindern. 5. Ein Fibromyo-Osteo-Sarcom, welches getrennt von der Niere nur der Kapsel angehört.) — 11) Jahn, Ueber Argyrie. Ziegler's Beitr. Bd. XVI. S. 218. (Sectionsbefund eines Falles von Argyrie. In der Niere lag feinkörniges

Silber, in den Gomeruli und der Tunica propria der Sammelröhren, auch in Schilddrüse, Plexus choroidea, in Haut, Leber und Hoden fanden sich Niederschläge vor.) — 12) Jores, L., Ueber die Hypertrophie des sogenannten mittleren Lappens der Prostata. Virchow's Archiv. Bd. 135. S. 224. (Die Hypertrophie des mittleren Lappens der Prostata beginnt nicht damit, dass die Pars intermedia oder ein Theil derselben in Wucherung geräth und sich allmählig vor den Rand des Spineter in die Blaseschleimhaut vorwölbt, sondern aus accessoriellen Drüsen der Prostata, die schon normalweise in der Submucosa dieser Stelle liegen.) — 13) Justi, F., Beitrag zur Kenntniss der hyalinen Capillarathrose in Lunge und Niere. Diss. Marburg. (Ueber den Krankheitsfall und die Todesursache ist nichts bekannt, Verf. beschreibt an den scheinbar normalen Nieren microscopisch erkennbare Fibrinausscheidungen in den Gomeruli und Rindencapillaren.) — 14) Kahlden, C. v., Ueber die Glomerulonephritis bei Scharlach. Ziegler's Beitr. Bd. XV. S. 602. (Beschreibung in Osmium-Essigsäure gehärteter Präparate eines Falles von Scharlach-Nephritis, bei welcher das glasige Aussehen der Glomeruli durch intravasculäre Fibrinernennung erklärt wird; dieselbe Inhaltsmasse fand sich auch in den kleinen Arterien der Niere.) — 15) Derselbe, Ueber Ureteritis cystica. Ebendasselbst. Bd. 16. S. 562. — 16) Derselbe, Ueber die Ablagerung des Silbers in den Nieren. Ebenda. Bd. XV. S. 611. — 17) Klautsch, A., Ueber die in Folge der Cholera auftretenden pathologisch-anatomischen und histologischen Veränderungen in den weiblichen Generationsorganen. Münch. med. Wehenschr. No. 45 und 46. — 18) Manasse, P., Ueber die Beziehungen der Nebennieren zu den Venen und dem venösen Kreislauf. Virchow's Archiv. Bd. 134. S. 263. — 19) Mauchle, Beitrag zur Kenntniss der compensatorischen Hypertrophie der Niere. Diss. Zürich. — 20) Morton, Tuberculosis of the Fallopian tubes, uterus and vagina. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 117. — 21) Popoff, Zur Kenntniss des haemorrhagischen Infarets des Uterus. Arch. f. Gynäkol. Bd. 47. S. 12. (Bei einer an alter Mitralklappenstenose und embolischer Encephalomalacie verstorbenen Frau fand sich eine dunkelrothe geschwollene Vaginalportion und eine Blutung in der Cervixwand, welche hinten tief in die Muscularis reichte. Aus dem gleichzeitig vorhandenen, durch Thromben oder Emboli bedingten Verschlusse der Arterien des Uterus folgte P., dass die Hämorrhagie als „Infarkt“ zu erklären sei. Experimente an Hündinnen ergaben erst bei Unterbindung der Aorta abd. und der beiden Aa. hypogastricae und Aa. spermaticae Blutungen im Uterusgewebe, z. Th. mit Nekrose der Wand.) — 22) Ssalistscheff, E. G., Ein Fall von tuberculöser Erkrankung des männlichen Gliedes. Ziegler's Beitr. Bd. XV. S. 375. — 23) Stilling, H., Versuche über die Atrophie des verlagerten Hoden. Ebenda. S. 337. — 24) Treymann, O., Die Veränderungen der Nieren bei der Dysenteria acuta epidemica. Diss. Königsberg. — 25) van Tussenbroek, C. u. M. A. Mendes de Leon, Zur Pathologie der Uterus-Mucosa. Eine anatomisch-klinische Studie. Arch. für Gynäkol. Bd. 47. H. 3. — 26) Willett, Edg., Congenital cystic disease of the serotum. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 107.

Griffiths (7) beschreibt mehrere Fälle von Hoden, die in dem Leistenanal zurückgeblieben sind, und fügt einige Ergebnisse von Versuchen am Hunde bei, woraus sich ergibt, dass 1. der retinirte Testis beim Menschen und Hunde kleiner ist und Samenkanälchen in ungewöhnlich reichlichem Bindegewebe enthält. 2. findet eine Verdickung der Tunica propria und der Wandung der Samenkanälchen statt, das Epithel der letzteren ist spärlich und cylindrisch, man findet nichts von Samenbildung und drittens, obgleich aber

beim Cryptorchismus keine Spermatozoen gebildet werden, so bleibt doch der Einfluss auf die übrige Körperentwicklung der normale.

Stilling (23) verlagerte bei Kaninchen die Hoden in die Bauchhöhle und beobachtete als regelmässige Folge des Eingriffs einen mehr oder minder schnellen Untergang der Samencanälchen, speciell der Spermatogonien und der Mutterzellen, welche der Fettmetamorphose anheimfallen. Die atrophischen Hoden enthalten schliesslich zwar noch Canälchen, aber keine Spermatozoen. Als Ursache scheint eine Abknickung des Vas deferens der Atrophie zu Grunde zu liegen, wie ja auch die Durchschneidung desselben von Hodenatrophie gefolgt wird.

Zwei Fälle von multipler Cystenbildung im Ureter und Nierenbecken sind von C. v. Kahlden (15) derart untersucht worden, dass von jedem Falle zahlreiche Cysten gehärtet, in Serienschichten zerlegt und in Hämatoxylin-Eosin gefärbt wurden. Entgegen der jüngsten Angabe von Lubarsch, nach welcher die Brunn'schen Crypten den Ausgang der Cysten darstellen, fand v. K., dass eine Epithelwucherung den Anfang macht, dass alsdann eigenthümlich gefärbte Körper, im ersten Falle mit auffallend goldgelbem Pigment gemischt, vielfach mit einer kapselartigen Begrenzung und kernähnlichem Inhalte in den Cysten gefunden werden, welche mit Wahrscheinlichkeit als Parasiten aus der Klasse der Myxosporidien zu deuten sind. Die Gebilde sind manchmal nur vereinzelt, in den Cysten des 2. Falles auch nicht in so mannigfaltigen Formen vorhanden, es scheint aber, dass sie leicht übersehen werden können, und dass doch in allen Fällen von cystischer Erkrankung der Ureteren der parasitäre Ursprung sich möglicherweise wird auffinden lassen. Untersuchungen frischer Objecte und Anlagen von Culturen werden zur Entscheidung über die Richtigkeit dieser Frage unerlässlich sein.

Die Thierversuche über compensatorische Nierenhypertrophie, welche Mauchle (19) anstellte, begannen mit Exstirpation einer Niere, welcher nach 2—3 Wochen Unterbindung eines Arterienastes der andern Niere folgte. Trotz dieser starken Reduction des Drüsengewebes unterschieden sich weder Gomeruli noch Harnkanälchen in ihrer Grösse von den Befunden bei gewöhnlicher Hypertrophie, woraus sich eine stärkere Schängelung der gewundenen Canälchen erschliessen lässt.

Bei der Nietlebener Choleraepidemie stellte Klautsch (17) Untersuchungen an elf Frauenleichen an und beschreibt als Folgen der Cholera Hyperämien, Hämorrhagien, parenchymatöse und fibrinöse Entzündungen an Uterus, Ovarien und Tuben.

In dem von v. Kahlden (16) beschriebenen Falle von Argyrie bei einem Mädchen, das Arg. nitr. eingenommen hatte, fand sich an den Stellen der Silberabscheidung in der Marksubstanz der Nieren eine interstitielle Nephritis, die Glomeruli waren frei von Niederschlägen. Bei Kaninchen wurde nach Fütterung mit Argent. nitr. ebenfalls Silberabscheidung in der Mark-

substanz der Niere, ausserhalb der Glomeruli aber keine Nephritis beobachtet.

Treymann (24) veröffentlicht die Sectionsprotocolle von 12 Fällen epidemischer Ruhr, wobei besonderes Gewicht auf die hierbei vorkommenden Nierenveränderungen gelegt wird. Bei allen Fällen fand sich eine durchaus übereinstimmende, parenchymatöse Trübung und Zerfall der Epithelien der Harneanälchen, während das interstitielle Gewebe unverändert blieb. Die Untersuchung wurde nur an gehärteten Objecten ausgeführt, es wird daher nur der Kernzerfall hervorgehoben, von Fettmetamorphose aber nichts erwähnt.

Ssalitscheff (22) beschreibt ein grosses, zackiges Geschwür am Penis eines 47j. Bauern, welches die ganze Haut resp. Schleimhaut im Salsus retroglanularis zerstört hatte und einen Theil der Glans selbst einnahm, käsigen Grund, gezackte, von Knötchen besetzte Ränder darbot und sich als tuberculöses Geschwür erwies. Ueber den Infectionsmodus liess sich sicheres nicht ermitteln.

Normale Nebennieren von Menschen und Rindern zeigen so überreichliche, in die Venen hineinragende Zellenzapfen, dass ein fortwährender Uebertritt derselben ins Blut wahrscheinlich wird. Manasse (18) fand ausserdem, wenn er frische Nebennieren in toto in Chromsäure härtete, eine eigenthümliche braune hyaline Substanz, die in Alcoholpräparaten ansehnend aufgelöst wurde, jedenfalls nicht sichtbar war; ob es sich hierbei um ein Secret handelt, oder um die Diffusion einer eigenthümlichen Substanz während der Agone, bleibt zu entscheiden.

f) Knochen, Knorpel u. Gelenke.

1) Arnold, J., Weitere Beiträge zur Acromegaliefrage. Virchow's Arch. 135. S. 1. — 2) Landow, M., Ueber die Bedeutung des Faserstoffs und seine Umwandlungen beim chronischen, insbesondere tuberculösen Hydrops fibrinosus. v. Langenbeck's Arch. Bd. 47. — 3) Löhlein, H., Zur Frage von der Entstehung der puerperalen Osteomalacie. Centralbl. f. Gynäk. No. 1. (Bakterien liessen sich weder in dem osteomalacischen Beckenknochen durch Cultur noch in den Ovarien durch Schnittfärbung nachweisen.) — 4) Ottiger, H., Ueber die Bildung der Reiskörperchen in den Schleimbeutel. Diss. Zürich. (Histologische Untersuchung einer mit freien Reiskörperchen und zottigen Wucherungen versehenen Bursa praepatellaris.) — 5) Starr, A., Megalocephalie oder Leontiasis ossea. Amer. Journ. of med. sciences. December. — 6) Sternberg, M., Beiträge zur Kenntniss der Acromegalie. Zeitschr. f. clin. Medicin. Bd. 27. Heft 1. (Verf. bespricht die gesammte Literatur über Acromegalie, bringt Beweise für die Uebereinstimmung der von Langer als pathologischer Riesenwuchs beschriebenen Skelette mit der Acromegalie, erörtert die Vergrösserung der Hypophysis, die Beziehungen der Krankheit zu Thymus und Lymphdrüsen etc.)

Für eine weitere Klärung der Acromegaliefrage und ihre Abgrenzung von ähnlichen aber als secundäre Wachstumsanomalien des Knochenystems zu betrachtenden Processen (Osteoarthropathie pneumique) fordert Arnold (1) genaue anatomische Untersuchungen

nicht nur des Skelets, sondern aller Organe und möglichst genaue anamnestische Bestimmung über die Zeit, wann die verschiedenen Complicationen entstanden sind. Er selbst kommt dieser Forderung nach, indem er von einem früher von Erb beschriebenen typischen Falle (Frau Ruf) eine Krankengeschichte und sehr eingehenden Sectionsbericht liefert. Von allen an der Verdickung betheiligten Skelettheilen sind es immer die „Enden“, welche betroffen sind, diffuse Hyperostose, locale Osteophyten und breitere Exostosen an Röhren- und Schädelknochen. An der Haut Verdickungen, Fibromata mollusca wie bei Elephantiasis; die Hypophysis ist in einen Tumor umgewandelt; leichter Grad von Kropf; Thymus klein; umfangreiche Degenerationen der Muskeln; Degenerationen der Hinterstränge und in den Pyramidenbahnen; keine Kyphose der Hals-Brustwirbelsäule. Die Besprechung der einzelnen Befunde und Vergleich mit anderen Fällen lässt weitere genaue Beobachtungen nothwendig erscheinen, bevor über das Wesen der Acromegalie allgemein gültige Schlüsse gezogen werden können.

Die von Starr (5) als Megalocephalie oder Leontiasis ossea bezeichnete Krankheit hat sich bei einer jetzt 52jährigen Frau in 6 Jahren langsam entwickelt und wird als eine gleichmässige Vergrösserung des Kopfes und Halses beschrieben, an welcher Knochen und Weichtheile gleichmässigen Antheil haben. Es handelt sich weder um die einseitige Vergrösserung des Kopfes oder der Gesichtsknochen, welche als Leontiasis beschrieben ist, noch um eine Elephantiasisartige mit acuter Entzündung beginnende chronische Verdickung, sondern um einen langsamen Wachstumsprocess, bei welchem die Haut eine ähnliche Beschaffenheit zeigt, wie bei Myxoedem, während eine leichte Krümmung der Halswirbelsäule, Prominenz der Dornfortsätze und schwere Beweglichkeit des Halses an Acromegalie erinnern. Abgesehen von einem Gefühle der Taubheit und erschwerter Bewegungen beim Gehen sind nervöse Störungen nicht beobachtet, über die Aetiologie liess sich nichts ermitteln.

Die 55 Seiten lange Abhandlung von Landow (2) kommt nach kritischer Beleuchtung der Untersuchungen von Schuehardt und Goldmann zu dem Ergebnisse, dass das Fibrin entzündeter Gelenkmembranen und freier Gelenkkörper nicht Gewebsfibrin ist, sondern geronnenes Blutfibrin.

[1] Bloch, O., Ueber Knochenabscesse mit besonderer Rücksicht auf patholog. Anatomie u. Pathogenese. Nord. med. Archiv. No. 3. — 2) Hertz, Paul, Ein Fall v. Osteomalacie. Hosp. Tid. R. 4. Bd. 2. p. 512.

Bloch (1) hat 15 Fälle behandelt und 11 Fälle bacteriologisch untersucht. 3 mal wurde Staphylococcus pyogenus aureus, 4 mal St. pyogenus albus gefunden; zweimal war die Farbe der Cultur eine Übergangsfarbe zwischen aureus und albus. Die Cocci waren lebensfähig, selbst wenn die ursprüngliche Krankheit seit Jahren verlaufen war. Im angrenzenden, in verschiedener Weise veränderten Knochengewebe fanden sich dieselben Microben, wie in den Knochenabscessen. Die Ursache der Knochenabscesse ist in der Regel die infectiöse Osteomyelitis.

Hertz (2). Eine 55jährige Frau hatte ein Jahr

an Osteomalacie gelitten. Die meisten Knochen waren stark rareficirt, zum Theil gekrümmt, zerbrechlich und biegsam. Die Resorptionsprocesse zeigten sich histologisch nicht durch Decalcinirung geschehen, sondern dadurch, dass die Markzellen in die zerklüftete Grundsubstanz eindringen und eine Auflösung derselben bewirken. Verf. betrachtet die Affection als eine Infectionskrankheit, die im Marke beginnt, fand aber keine Microben. S. Borch.]

g) Muskeln.

1) Berthier, A., Etude histologique et experimentale des ostéomes musculaires. Arch. de méd. expér. et d'Anat. pathol. No. 4. (Histologische Beschreibung eines traumatisch entstandenen Osteoms [Reitknochen] in der Adductorengruppe. Experimentelle Erzeugung von Knochenspannen in den Muskeln durch Periostverlagerung. Die Reitknochenbildung wird auch auf Zerreissung und spätere Wucherung von Periostgewebe bezogen.) — 2) Förster, Laura, Zur Kenntniss der Muskelspiindeln. Virchow's Arch. 137. S. 121. — 3) Nesti, G., Ricerche sperimentali sulla causa e sulla natura della degenerazione cerea dei muscoli volontari. Lo sperimentale. Sez. biol. IV. p. 317. — 4) Tennant, J., Partial Atrophy of the diaphragm. Edinb. Journ. July. (Bei einer Leiche eines 60jähr. Mannes fand sich neben doppelseitigem Leistenbruche eine fibröse Degeneration der hinteren 2 Drittel der linken Zwerchfellwölbung. Dieser Theil bildete einen dünnen schlaffen, von wenigen Muskelfasern durchzogenen Sack, der vom Abdomen bis zur zweiten Rippe hinaufgedrängt werden konnte. Mangels positiver Befunde in den Nn. phrenici vermuthet T. congenitalen Ursprung, vergleichbar den Defecten anderer Muskeln.) — 5) Tubby, A. H., Regeneration of fibrous tissue in tendons. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 186. — 6) Yamagiwa, K., Zellenstudie an sich regenerirendem Sehnenewebe. Virchow's Arch. Bd. 135. S. 308.

Tubby (5) kommt durch seine Untersuchungen an der Achillessehne vom Kaninchen vom 3. Tage bis 13 Monate nach der Durchschneidung zu dem Schlusse, dass die Plasmazellen das Vorstadium des bleibenden vereinigen Materials bilden und die Leucocyten nur eine ganz nebensächliche Rolle bei dem Heilungsgeschäft spielen. Die Plasmazellen liefern sowohl die Gefässe, wie auch die Bindegewebsfasern, indem die Zelle in toto, d. h. Protoplasma und Kern, zur Bindegewebsfaser wird. Die Plasmazellen entstehen zum kleineren Theile aus den Sehnenkörperchen, zum weitaus grösseren Theile aber aus der Grundsubstanz des Gewebes selbst, in welchem sie vorher als „schlummernde Zellen“ vorhanden waren.

Yamagiwa (6) macht sich die Erledigung der selbst gestellten Aufgabe, die Vorgänge bei der Heilung von Sehnenwunden mit besonderer Berücksichtigung der vom Ref. aufgestellten Entzündungstheorie nachzuprüfen, sehr leicht. Er hat die hierher gehörigen „Arbeiten aus dem Greifswalder pathologischen Institut durchzuprüfen aus Zeitmangel unterlassen“, und ist sich darum seiner Aufgabe offenbar gar nicht bewusst. Nachdem er sich im ersten Theile abgemüht hat, aus den Arbeiten von Viering und dem Ref. Widersprüche hervorzuziehen, geht er bei der sehr kurz gehaltenen Beschreibung seiner eigenen Präparate auf die strittigen Punkte nur zum allerkleinsten Theile ein. Die Mehr-

zahl der Formen, die vom Ref. und seinen Schülern ausführlich beschrieben, und deren Herkunft aus der Blutbahn als unwahrscheinlich oder unmöglich dargethan wurde, werden entweder überhaupt nicht erwähnt, oder aber schlechtweg als Leucocyten oder Trümmer von Leucocyten (cf. S. 316) bezeichnet, eine Thatsache, die sich wohl nur aus der von dem Verf. selbst ausgesprochenen Unkenntniss mit dem Stoffe und totaler Verkenntung des Streitobjectes erklärt. Ein genaueres Studium der Greifswalder Arbeiten, besonders des Atlas der pathologischen Gewebelehre und der Abhandlung von Busse über Wundheilung, würde dem Verf. das Nichtvorhandensein der von ihm construirten Widersprüche, wie auch die Nichtigkeit seiner Behauptungen gezeigt haben.

Die Versuche von Nesti (3), bei Amphibien und Warmblütern, die wachsartige Degeneration der Muskeln absichtlich hervorzurufen, sind weder durch mechanische noch electriche Insulte, noch durch Injectionen bacterieller Giftstoffe geglückt. Positive Degenerationserscheinungen beobachtete er dagegen, wenn Muskelstückehen subcutan oder in die Bauchhöhle transplantiert, oder durch Ligatur (Kaninchenschenkel) in Necrobiose versetzt wurden. Dabei traten körnige, hyaline und wachsartige Degenerationen als Stadien ein und desselben Processes auf, welchen N. mit Recklinghausen der hyalinen Entartung zurechnet.

h) Nervensystem.

1) Baginsky, B., Ueber das Verhalten von Nervenendorganen nach Durchschneidung der zugehörigen Nerven. Virchow's Arch. Bd. 137. S. 389. — 2) Bourdurant, Duplication of the spinal cord, as a result of post-mortem injury. Med News. May 19. (Ein durch Abbildungen illustrirter Fall, in welchem Verdoppelung des Rückenmarks vorgetäuscht wird.) — 3) Campbell, A., The morbid changes in the cerebro-spinal nervous system of the aged insane. Journ. of mental sciences. Oct. Dublin. — 4) Golgi, C., Ueber die pathologische Histologie der Rabies experimentalis. Berl. klin. Wochenschrift. No. 14. — 5) Jacob, V., Beitrag zur Lehre von den combinirten Systemerkrankungen des Rückenmarkes. D. Zeitschr. f. Nervenheilkde. VI. S. 115. (Beschreibung eines Rückenmarkes von unbekannter Herkunft; es fanden sich ausgedehnte Degenerationen in den Kleinhirnsseitensträngen, den Goll'schen Strängen, der Pyr-, Vorder- und Seitenstrangbahn; Verf. schliesst, dass bei Lebizeten wahrscheinlich spastische Paraplegie bestanden habe.) — 6) Marchand, F., Zur Kenntniss der Embolie und Thrombose der Gehirnarterien, zugleich ein Beitrag zur Casuistik der primären Hirntumoren und der gekreuzten Embolie. Berl. klin. Wochenschr. No. 1, 2, 3. — 7) Grigoriew, A., Zur Kenntniss der Veränderungen des Rückenmarkes beim Menschen nach Extremitätenamputation. Zeitschr. f. Heilk. XV. S. 75. — 8) Norman u. Fraser, A case of porencephalie. Journ. of mental sc. Oct. (Die kurze und unvollständige Krankengeschichte eines 42jähr. Mannes berichtet von partieller Atrophie der rechten Ober- und Untere Extremität, Contracturen der rechten Hand und Finger, allein der Pat. konnte ohne Stütze gehen, das Facialisgebiet war intact, keine Sensibilitätsstörungen. Auffallend ist demgegenüber der grosse Erweichungsherd im Gebiete der linken Centralwindungen und dem Streifenhügel. Die weit vorgeschrittene Degeneration der Py-bahnen im Hirnschenkelkuss und der

Brücke deuten auf sehr langes Bestehen; die Ursache ist nicht aufgeklärt.) — 9) Ott, N., Ueber per- und endoneurale Wucherungen in den Nervenstämmen einiger Thierspecies. *Virchow's Arch.* Bd. 136. S. 69. — 10) Pfister, H., Microcephalie mit Afenspalte ohne Geistesstörung. *Zeitschr. f. Psych.* L. S. 5. (Ausführliche Beschreibung und Messung des microcephalischen Gehirns einer an Paranoia gestorbenen, aber früher nicht idiotischen 49jähr. Person.) — 11) Popoff, N., Pathologisch-anatomische Veränderungen des Centralnervensystems bei der asiatischen Cholera. *Virchow's Arch.* Bd. 136. S. 42. (Bei zwei Choleraleichen fand P. Vermehrung der Neurogliakerne in den verschiedenen Abschnitten von Gehirn und Rückenmark.) — 12) Preisz, H., Beiträge zur Anatomie der diphtherischen Lähmungen. *Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk.* VI. S. 95. — 13) Ruffini, Aug., Sopra un caso di sostanza grigia nel midollo spinale di un tabetico. *Ziegler's Beiträge.* Bd. 16. S. 144. (An drei Stellen fand sich im Rückenmark eines Tabeskranken Heterotopie von grauer Substanz, übrigens war das Rückenmark normal gebildet. Entstehung der Bilder durch Quetschung bei der Herausnahme des Rückenmarkes erklärt R. unter Berücksichtigung der Arbeit von Ira van Gierson für ausgeschlossen.) — 14) Saveliev, N., Gehirneimbolie. *Virchow's Arch.* Bd. 135. S. 112. (Der Arbeit liegen 102 im pathologischen Institute zu Berlin seicrte Fälle von Gehirneimbolie zu Grunde, welche statistisch zusammengestellt und auch in klinischer Beziehung verwerthet sind.) — 15) Siemon, G., Ausgedehnter Defect und theilweise verknocherter Tumor der linken Grosshirnhemisphäre, Atrophie der rechten Kleinhirnhemisphäre und der linken Olive. *Dissert. Marburg.* 1893. (Der Tumor ist wahrscheinlich ein im Centrum verkrüster, zum Theil verknocherter grosser Tuberkel, obgleich Bacillen nicht mehr gefunden werden konnten. Die höchst sorgfältig beschriebene Degeneration im rothen Kerne der Halbe, im rechten Bindearme und im Kleinhirne sind ebenso wie die im Grosshirne und Pulvinar beobachteten Veränderungen auf ihre gegenseitigen Beziehungen hin erörtert.) — 16) Skae, Fr., Vasculatation of the nuclei of nerve cells in the cortex. *Brit. med. Journ.* p. 1075. — 17) Stroebe, H., Experimentelle Untersuchungen über die degenerativen und reparatorischen Vorgänge bei der Heilung von Verletzungen des Rückenmarkes nebst Bemerkungen zur Histogenese der secundären Degeneration im Rückenmark. *Ziegler's Beitr.* Bd. XV. S. 883. — 18) Weiss, C., Ueber endoneurale Wucherungen in den peripherischen Nerven des Hundes. *Virchow's Arch.* Bd. 135. S. 326. (Auch diese Abhandlung kommt zu dem Ergebnisse, dass die Blasenleiden in den Nerven von Hund nichts mit Schilddrüsen Einfluss zu thun haben.)

Ueber die senilen Veränderungen des Gehirns und des Rückenmarkes, welche bei Geisteskranken vorkommen, giebt Campbell (8) eine summarische Uebersicht, welche an 22 männlichen und an 28 weiblichen Irren im Alter von 60—70 Jahren gewonnen ist. Das durchschnittliche Gehirngewicht stellte sich bei männlichen Individuen auf 1829,8, bei weiblichen auf 1213,5. Rechte Hemisphäre m. 575 w. 519,3, linke m. 571,4 w. 514,7, Kleinhirn m. 137,2 w. 126,9, Pons und Medulla m. 29 w. 26. Das häufig bei alten Leuten sich ausbildende Krankheitsbild der fortschreitenden Paralyse findet in so seltenen Fällen eine Bestätigung durch die anatomische Untersuchung, dass Verf. ohne die letztere bei alten Leuten keine Paralyse zu diagnosticiren wagt. Weitere Einzelheiten sind nicht kurz wiederzugeben.

Die Studie über die Heilung von Rücken-

markswunden, welche Stroebe (17) an 16 erwachsenen Kaninchen ausführte, giebt eine vom 1.—45. Tage reichende Darstellung des Heilungsverlaufes, deren histologische Details unter Anwendung der besten Färbungen gewonnen sind. Das kurze Ergebniss der eingehenden Beschreibung der degenerativen und der Wucherungsvorgänge ist dahin zu formuliren, dass eine wirkliche Ersatzbildung von eigentlichem Rückenmarksgewebe nicht vorkommt, wenigleich eine Anzahl von Nervenfasern, manchmal in mehrere Einzelfasern getheilt, im äussersten Gebiete des Degenerationsbezirktes und der Narbe auftreten können. — Die graue Degeneration des Rückenmarks unterscheidet sich histologisch nicht von der bei peripherischen Nerven vorkommenden. Wucherung im Sinne mitotischer Zelltheilung fehlt.

Drei Fälle von diphtherischen Lähmungen bei Kindern, welche mit Schlingbeschwerden begannen hatten, sich später mit Paresen, Ataxie und schliesslich mit fast allgemeiner Paralyse des Bewegungsapparates complieirt hatten, wurden von Preisz (12) einer eingehenden Untersuchung auf anatomische Veränderungen am centralen und peripherischen Nervenapparate unterzogen. Sehr zahlreiche Nerven, Vagus, Ischiadicus, Muskelnerven von Brust, Bauch, Rücken und Extremitäten, sowie das Rückenmark wurden untersucht; es zeigte sich, dass hin und wieder grössere normale Abschnitte vorkamen, dass aber in allen Gebieten, auch in den Vorder- und Hintersträngen des Rückenmarks herdweise Degenerationen der Achsenzylinder getroffen wurden, Atrophie von Ganglienzellen in den Vorderhörnern des Rückenmarks, Degenerationen und Kernvermehrung in den Schwann'schen Scheiden etc., woraus hervorgeht, dass alle Gebiete des Nervensystems durch das Diphtheriegift geschädigt werden, und dass sich natürlich secundäre Degenerationen in verschiedenen centripetalen und centrifugalen Bahnen an die Primärherde anschliessen können.

Der erste von Grigoriew (7) beschriebene Fall betrifft einen vor 20 Jahren in der Mitte des Oberarms amputirten Mann, der an Nephritis gestorben ist. Die genaue Beschreibung des Halsmarkes wird sehr beinträchtigt durch eine secundäre Degeneration im I. P. V. und r. Py. Seitenstränge, welche von einer alten Gehirnblutung herrühren. Als Folgen der Amputation werden Verschmälerung in der grauen und weissen Substanz, sowie in den Nervenwurzeln und Atrophie der grauen Vorderhörner, sowie Degeneration einzelner sensibler Fasern angegeben. — Im zweiten Falle waren 10 Jahre seit Amputation des r. Arms verlossen, auch hier fand sich eine Atrophie und Untergang von Ganglienzellen, besonders an der medialen Peripherie des rechten Vorderhorns, und Atrophie motorischer und sensibler Fascern. Im dritten Falle war 5 Jahre nach Amputation im untern Drittel des Oberschenkels geringe Atrophie in der motorischen und sensiblen Sphäre eingetreten. Der vierte und fünfte Fall sind ganz kurz erwähnt; eine Oberschenkelamputation vor 1 Jahre gab keine Rückenmarksveränderung.

An 4 Fällen von thrombotischem oder embolischem Verschlusse der Gehirnarterie, von denen der bemerkenswerthe in Abschnitte Circulationsorgane referirt ist, bespricht Marchand (6) die im Gehirne erfolgenden Circulationsstörungen, die Stase, das Oedem und besonders die Functionstörungen, welche nach ihm auf dauernden Untergang der Ganglienhätigkeit bereits kurze Zeit nach dem arteriellen Verschlusse zurückzuführen sind.

Die Versuche von Baginsky (1) durch Durchschneidung des Nervus glossopharyngeus bei Kaninchen eine Degeneration in den Geschmacksbechern hervorzuführen, fielen negativ aus, dagegen beobachtete er nach Durchschneidung des Nerven eine Atrophie in der ganzen Riechschleimhaut und zwar nicht nur im Epithel, sondern auch in der Submucosa, den nervösen Riechzellen und den epithelialen Stützellen. Die Atrophie nahm mit der Zeit zu, der Riechnerv selbst wurde nicht in gleichem Maasse degenerirt gefunden wie die Schleimhaut.

Golgi (4) macht unter Anführung der einschlägigen Literatur darauf aufmerksam, dass durch seine Methode der Schwarzfärbung im Centralnervensystem tollwutkranker Thiere charakteristische Veränderungen namentlich der Nervenkerne nachzuweisen sind, wovon hier Beispiele angeführt werden.

Die Dissertation von Ott (9) ist unter Langhans angefertigt und behandelt die sogenannten Blasen-zellen in den Nerven; sie kommt zu dem Ergebnisse, dass dieselben nicht, wie L. ursprünglich angenommen hatte, als Wirkungen des Kropfgiftes anzusehen sind; ihre Bedeutung bleibt einstweilen unangeklärt.

[Luxenburg, Josef, Ein Fall von Cavernen im Rückenmark (Hydro-et Syringomyelia), zugleich einige Bemerkungen in der Färbungsfrage des Rückenmarkes und der peripheren Nerven. Gazeta lekarska. No. 13.

Die Höhlenbildung wurde verfolgt vom 2. Rücken-nervenstamm bis hinauf in die Gegend des Faeialis-kerne, wo sich noch eine kurze, schmale, von hyperplastischer Neuroglia umgebene Spalte vorfand. Längs dieser Strecke fanden sich 1. in verschiedener Höhe 1—3 longitudinalen Höhlen, 2. ringsum denselben Hyperplasie der Neuroglia, 3. Rarefaction in der weissen und grauen Substanz, 4. secundäre Degenerationen, 5. Asymmetrie beider Rückenmarkshälften, 6. Veränderungen in den Ganglienzellen und 7. in den Gefässen.

Der mit Epithel ausgekleidete Centralcanal war ungewöhnlich erweitert und von wucherndem gliomatosen Gewebe umgeben, welches nach oben immer mehr an Territorium gewann, den Centralcanal von vorne nach rückwärts abflachte, so dass dieser im Halsteile bereits ganz fehlte. In den oberen Partien des Rückenmarkes fand sich eine mit Epithel nicht ausgekleidete mit dem Centralcanal keine unmittelbare Communication besitzende Höhle, deren anatomischer Bau und Gefässverhältnisse auf ihre Entstehung infolge centraler regressiver Metamorphose hinweisen. Die 3. Höhle entspricht in ihrer Lage der Stelle der stärksten Rarefaction im Vorderhorn und einem Theile der vorderen Bündel. In der Beleuchtung, in welcher Hofmann die Cavernenbildung im Rückenmarke darstellte, scheint dieser Fall der primären centralen Gliose am nächsten zu stehen. — Zur Untersuchung bediente sich L. der Paraffinmethode, mit Benutzung

von Haematoxylin, — Eosin der Weigert'schen Methode, von Safranin und Cerubrinblau zur Färbung. Nur erwies sich Haematoxylin und Eosin zur Färbung der peripheren Nerven wenig geeignet, da sich bei der gewöhnlichen Methode die Markscheide schwach färbt. L. wendete daher und zwar mit gutem Erfolge sowohl bei unveränderten Nerven, als auch bei solchen, deren Myelin aufgequollen oder atrophirt war, eine Modification an, indem er das Präparat zuerst in eine gesättigte wässrige Pierssäurelösung tauchte, dann durch mehrere Stunden in destillirtem Wasser ausspülte, mit Haematoxylin und dann mit Eosin färbte, wobei sich die Markscheide stark roseuroth färbte.

Spira (Krakau.)

i) Haut.

1) Hansen, F., Ueber Bildung und Rückbildung elastischer Fasern. Virchow's Archiv. Bd. 137. S. 25. — 2) Marc, S., Beiträge zur Pathogenese der Vitiligo und zur Histogenese der Hautpigmentirung. Ebendas. Bd. 136. S. 21. — 3) Passarge, K., Schwund und Regeneration des elastischen Gewebes der Haut unter verschiedenen pathologischen Verhältnissen. Dissert. Königsberg. — 4) Schneller, Ein Fall von Pseudohermaphroditismus. Münch. med. Wochenschr. No. 33.

Die Untersuchungen über Untergang und Neubildung elastischer Fasern in der Haut werden wohl nicht eher zu einem befriedigendem Abschlusse kommen, bis über die Bildung der elastischen Fasern die seit 50 Jahren bestehenden diametralen Widersprüche gelöst sein werden. Passarge (3) hat über die Neuentwicklung elastischer Fasern in Narben zwar nicht vieles, aber doch das eine ermittelt, dass die Wiederherstellung ohne Beteiligung zelliger Elemente vor sich geht. Betreffs der Degenerationserscheinungen, die überaus häufig bei Altersatrophie, Schwangerschaftsnarben, Geschwülsten, Geschwüren, acuter Entzündung vorkommen, giebt er an, dass die Fasern zunächst ihre bestimmte Anziehungskraft auf elective Färbungen verlieren, dass sie dann schmaler werden und schliesslich in einer nicht näher zu kontrollirenden Weise aufgelöst werden. Daraus geht eben nur hervor, dass die Anwendung von Kalilauge und die electiven Färbungen zwar höchst geeignet sind, um das Netzwerk normaler elastischer Fasern zur Anschauung zu bringen, aber sofort versagen, sobald eine chemische Umwandlung in der Faser eintritt.

In seinen Untersuchungen über den Schwund und die Rückbildung elastischer Fasern der Haut weist Hansen (1) zunächst historisch nach, dass seit Schwann über die Bildung der elastischen Fasern zwei vollkommen unvermittelte gegensätzliche Annahmen bestehen, von denen die eine für die Entstehung aus Zellen, die andere für ein Hervorgehen aus Inter-cellularsubstanz eintritt. Beide Annahmen setzen voraus, dass sich die elastischen Fasern verlängern, Seitenäste treiben, sich verbreitern etc., d. h. dass sie aus lebenden Gewebsbestandtheilen hervorgehen, dass also die Grundsubstanz unmöglich als todt betrachtet werden darf. H. hat nun unter Anwendung der electiven Färbungen festgestellt, dass diese nur auf die normalen elastischen Fasern anwendbar sind, dass aber unter sehr verschiedenen Bedingungen Quellungen und protoplasmatische

Umwandlungen in der elastischen Substanz eintreten, welche dieselbe nach Art der Chromatinsubstanz oder des Zelleprotoplasmas färbbar machen. Es kann demnach in mannigfaltiger Form eine Rückbildung elastischer Fasern in Zellen stattfinden.

Mare (2) beschreibt unter Anführung reichlicher Literatur die microscopischen Befunde der Haut bei Vitiligo, er führt dieselben auf eine Atrophie zurück, die wahrscheinlich unter dem Einflusse gestörter Innervation zustande kommt. Als Folge ist das allmähliche Aufhören der Pigmentzufuhr zu betrachten, sodass nach Verbrauch resp. Abstossung des vorhandenen Farbstoffes die Stellen allmählich pigmentfrei werden.

Einen Fall von abnormer Behaarung beschreibt Schneller (4) als Pseudohermaphroditismus. Das noch nicht 12jährige Mädchen hat einen Vollbart, der schon vom neunten Jahre ab regelmässig rasirt werden musste. Abnorme Behaarung der Brust, Schamgegend und Extremitäten; Hypospadie. Ueber die Geschlechtsdrüsen liess sich nichts feststellen.

k) Schilddrüse.

1) Eberle, O., Ueber congenitale Lues der Thymus. Diss. Zürich. (Die microscopische Untersuchung der walloussgrossen von Eiterhöhlen durchsetzten Thymus eines Neugeborenen ergab dem Verf. die

Eiterausammlung in präformirten erweiterten epithelialen Räumen der Thymus.) — 2) Schmidt, M. B., Ueber Zellknospen in den Arterien der Schilddrüse. Virchow's Arch. Bd. 137. S. 330. — 3) Zielinska, M., Beiträge zur Kenntniss der normalen und strumösen Schilddrüse des Menschen und des Hundes. Eband. Bd. 136. S. 170. (Die Untersuchung bezieht sich wesentlich auf das Colloid innerhalb der Schilddrüse, den Uebergang desselben in die Lymphwege und den Befund in den Lymphgefässen ausserhalb der Schilddrüse; eine directe Verbindung zwischen Schilddrüsenfollikeln und colloidhaltigen Lymphspalten liess sich nicht nachweisen.)

In der normalen Schilddrüse des Menschen kommen in jedem Lebensalter eigenthümliche microscopische kleine Wucherungsherde in den kleinen Arterien vor, über deren Entdeckung die Arbeit von Schmidt (2) handelt. Diese als Knospen bezeichneten zellenreichen Proliferationen sind von Horne nur an vergrösserten Schilddrüsen beobachtet, und auf eine Endothelwucherung bezogen worden. S. weist nach, dass sie ausser vom Endothel auch von der Muscularis kleiner interlobulärer Arterienästchen ausgehen, dass ihr Vorkommen zusammenfällt mit dem Uebergange der fötalen Thyreoidae-structur zur ausgereiften Drüse, dass sie wahrscheinlich eine Anpassung der anfänglich weiteren Arterien an ein engeres Lumen bedeuten, und mit der Function der Drüse nichts zu thun haben.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

Altheld, F., Eine neue typische Form durch amniotische Fäden hervorgebrachter Verbindung. S.-A. gr. 8. M. 2 Taf. Wien. — 2) Aekermann, J. H., Ueber die operative Behandlung der Microcephalie. 8. Leipzig. Samml. klin. Vortr. 90. — 3) Adolph, F., Ein menschlicher Pygopagus. Diss. Marburg. — 4) Barry, J. H., Case of monstrosities with special reference to the theory of maternal impressions. Med. record. December. — 5) Fraser, Complete transpositions of the viscera. Acad. of Ireland. p. 445. (Vollständiger Situs inversus der Eingeweide und Gefässe bei einer 45jährigen Frau. F. vermuthet, dass es sich um eine Zwillingentwicklung aus einem Ei handelt, wobei der linke Embryo häufig Situs inversus zeigt.) — 6) Kirchhoff, Ein Thoracopagus im tubaren Fruchtsack. Centralbl. f. Gynäk. No. 10. (Durch Laparotomie entfernter Fruchtsack, in demselben lagen im Blut eingebettet zwei 11 cm lange am Thorax verschmolzene Früchte.) — 7) Lochte, Ein Fall von Doppelmissbildung (Janiceps symmetrus) nebst einem Beitrag zur Lehre vom Situs transversus. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 157. (Verf. nimmt an, dass die Doppelmissbildung durch Spaltung eines ursprünglich einfach angelegten Embryo hervorgegangen sei; der Kopf zeigt 2 symmetrische Gesichter, völlige Verschmelzung im Gebiete des Halses und der Brust.) — 8) Wiedemann, Ueber die Entstehung der Doppelbildungen. Virchow's Arch. Bd. 138. S. 161. (Historische Ueberblick über die Theorien der Doppelbildungen.)

Die von Adolph (3) beschriebene Doppelmissbildung ist tod geboren, die Verschmelzung der

Wirbelsäule beginnt im Kreuzbeintheile, woselbst auch eine Vereinigung des Rückenmarkes stattfindet. Die Nieren und Harnleiter sowie der Digestionsapparat sind getrennt, kurz vor der Analöffnung vereinigen sich beide Mastdarmrohre; Uterus und Ovarien, Ureteren und Vaginalöffnungen sind doppelt; der eine Fötus hat ausserdem eine grosse Enecephalocoele. Die Circulationsverhältnisse sind genauer beschrieben.

II. Kopf und Hals.

1) Appel, K., Zur Lehre vom anatomischen Sitz der Hasenschartenkieferspalt. Münch. med. Wochenschr. No. 52. (Fall von Hasenscharte, Fehlen der beiden lateralen Schneidezähne, sodass nach aussen hin der Eckzahn den Spalt begrenzt; in der Erörterung wird hervorgehoben, dass sich dieser Ausnahmefall sowohl nach der Theorie von Kölliker als nach der von Albrecht erklären lässt.) — 2) Barton, Cooke Hirst, Two recent additions to the teratologic collection in the wistar and horner museum of the university of Pennsylvania: Specimens of acephalus and of micromelus. Med. News. Februar. — 3) Bannan, Th., A case of monstrosity. New York med. Record. June. (Anencephalus.) — 4) Block, En geval van Cyclopie. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor geneesk. 1. Sept. (Fast völlige Verschmelzung beider Augen.) — 5) Cousin, G., Un cas de teratologie. Nouveau Montpellier méd. No. 40. (Anencephalus, Hasenscharte, Hemimelie, Anomalie des Oesophagus.) — 6) Haug, R., Eine überzählige dritte Brustwarze am Öhre. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 487. — 7) Hegler, J., Das

Augen bei Anencephalie. Diss. Würzburg. 1893. (Microscopische Untersuchung eines Auges mit rudimentärer Netzhaut.) — 8) Laborde, *Présentation de trois frères microcéphales idiots.* Bull. de l'Acad. de méd. No. 48. — 9) Rohrer, *Zur Casuistik des angeborenen Coloboma lobuli auricularae.* Arch. f. Anat. und Physiol. I. u. II. (Beschreibung und Abbildung von 5 Ohrmuscheln mit gespaltene Lappchen.) — 10) Sarwey, *Ein Fall von Missbildung, hervorgerufen durch abnorme Engigkeit des Amnion.* Arch. f. Gynäkol. Bd. 46. S. 503. (Anencephalus, Wolfsrachen, Pes varus, Syndactylie der linken Hand durch Verwachsung mit dem Amnion entstanden.) — 11) Thomson, A., *Microcephaly and infantile hemiplegia.* Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXVIII. New series. Vol. VIII. P. IV. July.

Zwei Fälle von Microcephalie beschreibt Thomson (11). Der erste ist ein reiner Fall, der an der Leiche eines 29jährigen an Phthisis gestorbenen Individuums untersucht worden ist. Knochen und Gehirn zeigten erhebliche Anomalien, über welche zahlreiche Masse abgegeben sind. Der zweite Fall ist complicirt durch eine im dritten Lebensjahre aufgetretene halbseitige Lähmung, sodass beim Tode im 26. Jahre abgesehen von der Microcephalie eine grosse narbige Veränderung der motorischen Centra vorlag, deren Ursache in Blutung oder Embolie vermuthet wird. Die Difformitäten am ganzen Skelete sind abgesehen von der complicirten Gehirnveränderung auf die habituelle Körperhaltung zu beziehen.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Albers, *Fall von amniotischen Ab schnürungen.* Berl. Klin. Wochenschr. No. 36. (Schnürföhren, Defecte und Syndactylie an Händen und Füßen.) — 2) Arnold, J., *Myelocyste, Transposition von Gewebkeimen und Sympodie.* Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 1. (Die eingehende auch histologische Beschreibung der mit ausgedehnten Defecten der Wirbelsäule, Rippen, Mangel der Blase, des Urachus, der Nabelarterien, Atresia ani complicirten Missbildung ist zu kurzer Wiedergabe nicht geeignet.) — 3) Baxter Tyrie, C., *A case of phocomelus.* Quarterly contrib. to ante natal pathol. July. — 4) Brodier, H., *Du spina bifida.* Gaz. d. hopitaux. Juni. — 5) Cohen, *Congenitale Missbildung des Vorderarms.* Virchow's Arch. Bd. 137. S. 387. (Verkümmerter rechter Unterarm 5—6 cm lang, enthält eine 3—4 cm lange Ulna; Radius fehlt, 5 kleine Zapfen anstatt der Finger. 16jähr. Mädchen.) — 6) Demme, *Zwei Fälle von symmetrischer Polydactylie und Syndactylie.* Berl. Klin. Wochenschr. No. 48. — 7) Eichenberg, I. L., *Monopodia.* Diss. Würzburg. 1893. (Ectopie der Baucheingeweide, vollkommener Defect des rechten Beines wie bei einer Oberschenkel-Exartikulation, aber ohne Narbenbildung, Abschnürungen und Difformitäten an Fingern und Zehen, hervorgerufen durch amniotische Verwachsungen.) — 8) Giles, A. and Probyn-Williams, *A case of exomphalic foetus.* Obstetrical transactions. Mai. — 9) Koch, Friedrich, *Ueber einen Fall von amniotischer Einschnürung des Unterschenkels mit Klumpfuß.* Deutsche med. Wochenschr. No. 34. (Operativ geheilter Fall.) — 10) Littlewood, H., *Congenital absence of both pectoral muscles on the right side.* The lancet. (Beide Pectorales fehlen auf beiden Seiten, Brustwarzen vorhanden.) — 11) Moser, P., *Zur Casuistik der Missbildungen, bedingt durch amniotische Bänder.* Prager Wochenschr. No. 26. (Fall von Syndactylie und Abschnürung an Fingern und Zehen. Literatur über die Missbildungen, welche durch

Simonart'sche Bänder hervorgebracht wurden.) — 12) Nasse, *Zwei Fälle von Missbildungen an Fingern und Füßen durch amniotische Abschnürungen.* Berl. Klin. Wochenschr. No. 49. — 13) Prinz, B., *Ueber congenitale Brustmuskeldefecte.* Diss. Würzburg. (Zwei Fälle von mehr oder minder ausgedehntem angeborenem Defecte der Brustmuskeln; beim ersten ergab elektrische Reizung der Zwischenrippenmuskeln, dass sowohl die inneren als die äusseren der Einathmung dienen.) — 14) Remak, E., *Ein Fall von einseitig angeborenem Defect des Platysma myoides.* Neurolog. Centrabl. No. 7. (Ausserdem fehlten der Quadratus und Triangularis menti; anscheinend congenitaler Defect.) — 15) Saalfeld, Edm., *Ueber Spina bifida occulta mit Hypertrichosis lumbalis.* Virchow's Arch. Bd. 137. S. 384. (Beschreibung eines Falles bei einem 29j. Mädchen.) — 16) Salvetti, Ce., *Ueber die sogenannte fötale Rachitis.* Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 29. (Beschreibung einer wegen Hydramion eingeleiteten Frühgeburt, bei welcher eine weibliche Frucht mit den typischen Eigentümlichkeiten des fötalen Wachstumsstillstandes an den Epiphysen der Röhrenknochen zu Tage gefördert wurde.) — 17) Scherer, F., *Ueber einen Fall von symmetrischer Poly- und Syndactylie.* Arch. f. Kinderh. XVII. 304. — 18) Schou, Jens, *Ein Fall von Spina bifida occulta mit Hypertrichosis lumbalis.* Berlin. Klin. Wochenschr. No. 5. (15jähr. Mädchen mit Sceliosa der Wirbelsäule, asymmetrischem Becken bei intacter Articulation. Starke Behaarung in der Lendenregion, vom 12. Brustwirbel abwärts braune Pigmentirung, am dichtesten an der oberen Grenze des Kreuzbeins, wo im 5. Lendenwirbel und den obersten Sacralwirbeln ein breit klaffender Spalt zu fühlen ist, der aber auf Druck nicht empfindlich ist.) — 19) Sentex, L., *Quelques mots sur deux cas de tératologie.* Phocomélie avec ectrodactylie. Ann. d'hygiène publ. et de méd. lég. Tom. XXXII. No. 8. (Zwei Kinder mit verkümmerten kurzen Armen und Fingern.) — 20) Snively, N., *A case of congenital deformity of the upper and lower extremities and of the spinal column.* Med. News. (Fehlen des Steissbeins, Rückwärtskrümmung am Kreuzbeine ohne Spida bifida. Klumphände und Klumpfüsse.) — 21) Solmsen, A., *Ueber eine Missbildung der unteren Extremitäten.* Diss. Würzburg. (Klumpfüsse und Klumphände, abnorme Länge einzelner Finger, anscheinend Fehlen der Patella, vielleicht rudimentäre Bildung der Fibula.) — 22) Stewart Norwell, J., *Hereditary malformation of the hands and feet; with operation on one subject.* Brit. med. rec. July. (Uebereinstimmende Missbildungen — überzählige Finger etc. — bei Vater und Sohn.) — 23) Strassmann, P., *Ueber Missbildungen.* Arch. f. Gynäkol. Bd. 47. II. 3. (Fälle von amniotischen Verwachsungen der Extremitäten. Complicationen mit Cystenbildungen.) — 24) Thomson, John, *On a form of congenital thoracic difformity.* „Teratologia“. Jan. 25. (Defecte der Mm. pectorales majores u. minores nebst Defect in einem Fall der Brustdrüse und Warze, im zweiten der 3. Rippe, im dritten der Brust und Hand.) — 25) Tubby, A. H., *A case of „lobster claw“ deformity of the feet and partial suppression of the fingers, with remarkable hereditary history.* Lancet. Febr. 17. (Fall von complicirter Syndactylie.) — 26) Pendred, Vaughan, *Congenital absence of toes.* The Lancet. July.

IV. Circulations-, Respirations-, Digestions-Apparat.

1) Arnold, J., *Ueb. angebor. Divertikel d. Herzens.* Virchow's Arch. Bd. 137. S. 319. — 2) Durand, M., *Traitement des malformations ano-rectales.* Gaz. des hopitaux. No. 139. — 3) Fordyce, W., *Intra-uterine ascites, its obstetrical significance and pathology.* With an account of a case of ascites associated with a rare malformation of the genital organs. Quarterly contrib.

to ante natal Patholog. July. (Ausführliche Geburts-
geschichte eines Falles, bei welchem eine angeborene
Bauchwassersucht ein Geburtshinderniss abgeben hatte.
Die Section des Foetus ergab als Ursache eine chronische
Peritonitis, welche zu Entwicklungshemmungen
der Müller'schen Gänge geführt hatte.) — 4) Galinsky,
P., Ein Fall von Situs transversus viscerum, beobachtet
im Wilhelm-Augusta-Hospital zu Breslau. Jahrbuch f.
Kinderkrankh. XXXIX. 1. (Klinische Beobachtung bei
einem Knaben. In der Deutung schliesst sich Verf. an
die Hypothese von Wehn an, indem er annimmt, dass
von 2 Zwillingsanlagen in einem Ei nur der rechts vom
Dotter gelegene zur Entwicklung gekommen sei.) —
5) Lépine, Malformation congénitale du coeur. Lyon
Medical. No. 14. (Complicirter angeborener Herzfehler,
Defect im Septum ventr. Stenose des Pulmonalostium
bei einem 16jährigen Knaben.) — 6) Lindenberg, O.,
Zwei Fälle von Herzen mit vier Semilunarklappen.
Diss. Würzburg. 1893. (Zwei Sammlungspräparate ohne
nähere Angaben, das eine complicirt mit Perforation im
häutigen Septum der Ventrikel.) — 7) Lochte, Beitrag
zur Kenntniss des Situs transversus partialis und der
angeborenen Dextrocardie. Ziegler's Beitr. Bd. XVI.
S. 189. — 8) Murray, W., Malformation of the stomach
and intestine. The lancet. May. — 9) Pangratz,
A., Ueber die sogenannte Verdoppelung der oberen und
unteren Hohlvene. Diss. Königsberg. (Eine eingehende
entwicklungsgeschichtliche Darlegung über die Ent-
stehung der partiellen Doppelbildungen der Hohlvenen,
welche auf mangelhafte Rückbildung einer Cardinalvene
resp. einer primitiven Jugularvene zurückzuführen ist.)
— 10) Probyn-Williams, R. J., Unusual
malformation of the heart. Journ. of Anat. and Physiol.
Vol. XXVIII. Part. III. Avril. (Complicirte Missbil-
dungen, Defect der Vorhofscheidewand, einfache Vena
cava bei einem 4 Wochen alten cyanotischen Kinde.)

Das von Arnold (1) beobachtete Divertikel des
Herzens wurde bei der Section eines 6 Wochen alten
an Syphilis congenita, Gaumengeschwüren und Otitis
media gestorbenen Kindes gefunden. Die Spitze des
linken Ventrikels lief in einen 11 mm langen, 3 mm
dicken hohlen Fortsatz aus, der von Endocard ausge-
kleidet war und mit der Herzkammer durch eine enge
Öffnung communicirte. Durch Vergleich des Falles mit
drei ähnlichen Beobachtungen kommt A. zu dem Er-
gebniss, dass weder Syphilis noch Lücken zwischen den
Trabekeln als Ursachen anzusehen seien, dass dagegen
vielleicht amniotische Verwachsungen die Anomalie ver-
ursacht haben.

Eine eigenartige Missbildung beschreibt Lochte (7)
als Dextrocardie. Die Leiche eines 46jähr. Mannes
zeigte normale Lage der Bauchorgane, ebenso war die
linke Lunge in 2, die rechte in 3 Lappen getheilt. Das
Herz enthielt von einen mit einer dreizipfligen Klappe
versehenen Aortenventrikel und nach hinten gelegen einen
mit einer Mitralklappe ausgestatteten venösen (rechten)
Ventrikel. Trotz der Transposition der Ventrikel
mündeten die arteriellen Gefässe doch in die zugehörigen
Ventrikel; es handelt sich nicht um eine Theilerscheinung
des Situs transversus, sondern um eine locale
Entwicklungsanomalie.

Murray (8) beschreibt einen congenitalen Ver-
schluss im Dünn Darm bei einem mit Hasenscharte
behafteten Kinde, welches am dritten Lebensstage an
Erbrechen und Auftreibung des Abdomens gestorben
war. Zwischen dem stark erweiterten oberen Darm-

abschnitte und dem sehr engen unteren Theile des
Ileum nebst Dickdarm fand sich ein durch eine Mem-
bran gebildeter Verschluss; Vergrößerung von
Mesenterialdrüsen an dieser Stelle.

V. Urogenital-Organ.

1) Ardin-Delteil, Un cas nouveau d'uretère
double. Montpellier Medical. No. 20. (Doppeltes
Nierenbecken und doppelter Ureter.) — 2) Ballan-
tine, J. W., Case of hypospadias in a new-born in-
fant. Quarterly contrib. to antenatal Patholog. July.
— 3) Clarke, Jackson, A case of pseudohermaphro-
ditism. Pathol. Transact. V. 44. p. 120. (Uterus
und Vagina wohlansgebildet, linkes Ovarium am Uterus
von normalem Bau, rechtes Ovarium fehlt; Penis ist
von der Urethra perforirt, Blase erweitert, enthält zwei
in Säckchen, in welche die Ureteren münden. Ausserdem
ist noch eine rudimentäre weibliche Harnröhre vor-
handen, während die normale den männlichen Typus
zeigt.) — 4) Edington, Note on a specimen of horse-
shoe kidney. Glasgow Journ. March. — 5) Far-
quharson, W. F., Case of left kidney displaced and im-
movable. The Journ. of Anat. and Phys. Vol. XXVIII.
New series. Vol. VIII. Part. III. April. (Die linke
Niere lag festgewachsen vor dem vierten und fünften
Lendenwirbel und ersten Kreuzbeinwirbel.) — 6) Fütli,
Ueber einen Fall von Harnblasenverdoppelung. Ctrbl.
f. Gynäkol. No. 14. — 7) Granier, Note sur un sujet
atteint d'hypospadias pris jusqu'à 20 ans pour une
femme. Nouv. Montpellier méd. No. 17. — 8) Har-
tevelt, C., Over congenitale misvormingen van de nier,
in het bijzonder over het uitbreken van een der nieren,
ook in verband met neprectomie. Weekbl. v. h. Nederl.
Tijdschr. voor Geneesk. No. 3. (Kurze Erwähnung von
Aplasien einer Niere, die sich zufällig bei Sectionen
gefunden haben; in einem Falle fehlte die rechte Niere,
es fand sich eine halbe Hufeisenniere, die von links
1—2 cm über die Wirbelsäule nach rechts hinüber-
reichte.) — 9) Kahlden, C. v., Ueber ein congenitales
Adenom beider Nieren. Ziegler's Beitr. Bd. XV. S. 626.
— 10) Sangalli, G., Anomalia conformazione e po-
sizione di tutti gli organi genitali dell'uomo con pa-
ranza di due peni. Gaz. med. lombard. 50. — 11)
Seidler, R., Ein Fall von Anus vaginalis bei Ver-
doppelung des Uterus und der Scheide. Diss. Göttingen
1893. — 12) Simon, M., Zwei Missbildungen. Ctrbl.
f. Gynäkol. No. 51. (1. Uterus bicornis, der 7 regel-
rechte Geburten durchgemacht hat, 2. angeborener Ver-
schluss der Scheide.) — 13) Singer, F., Ein Fall von
Hydrops renum cysticus congenitus. Dissert. Greifswald.
Dechr. — 14) Strube, G., Ueber congenitale Lage-
und Bildungsanomalien der Nieren. Virchow's
Arch. Bd. 137. S. 227. (4 Fälle, von denen 2 tief-
liegende Nieren zufällig bei der Section angetroffen, 2
andere bei Nierenoperationen gefunden waren. Die tiefe
Lage ist als Hemmungsbildung anzusehen.) — 15)
Winkler, B., Ueber einen Fall von Pseudo-Hermaphro-
ditismus masculinus internus. Diss. Zürich. 1893.
(Beide Hoden sind in verkümmertem Zustande vor-
handen, hoch oben im Leisten canal, Nebenho den fehlen
oder sind nur in Resten vorhanden, beide Vasa defer-
entia sind vorhanden, ebenso Prostata, Penis und Harn-
röhre, daneben rudimentäre Scheide, Uterus und Tuben.
Von allen Abschnitten sind microscopische Angaben
gemacht.)

Die von Fütli (6) beschriebene Missbildung der
Harnblase fand sich neben einem grossen Bauch-
brüche, einer Diastase und fibrösen Verengung der
Symphysis ossium pubis, einem abnorm langen Mesoc-
olon der Flexur und einigen von Bauchfell überzogenen

strangförmigen Verbindungen zwischen Blase und Mastdarm bei einem 4monatlichen, an Atrophie gestorbenen Knaben vor. Die Harnblase bestand aus einer rechten und einer linken Hälfte, die mit einander communicirten und durch ein central offenes Septum getrennt wurden. In jede Hälfte mündete ein Harnleiter; aus der linken ging die Harnröhre normal ab. Der Bildungsmodus wird auf einen mangelhaften Obliterationsvorgang des Dotterganges und einen hierdurch auf den Eddarm ausgeübten Zug zurückgeführt, der von hinten nach vorn wirkend alle genannten Bildungsfehler zugleich bedingt hat.

Eine eigenthümliche Form der congenitalen Cystenniere beschreibt v. Kahlén (9). Bei einem Neugeborenen waren die Nieren etwa auf das Vierfache vergrößert und von lauter kleinen Cysten durchsetzt, welche das Bild eines echten Adenoms darboten. Die Glomeruli waren sehr spärlich und mangelhaft entwickelt, normale Harncanälchen fehlten völlig, dagegen fand sich reichliches fibrilläres Gewebe um die Cysten herum vor. v. K. betont, dass diese eigenthümlich cystisch degenerirten offenbar als congenitale Geschwulstbildungen zu betrachten sind und nicht als blosse „Retentionscysten“ gedeutet werden können.

Mit diesem Falle zeigt eine weitgehende Uebereinstimmung der im Greifswalder pathologischen Institut untersuchte Fall von congenitaler Cystenniere, den Singer (13) beschrieben hat. Die Nieren des Kindes waren so gross, dass sie ein Geburtshinderniss gebildet hatten, die Gestalt der Organe war einigermaßen erhalten, die Oberfläche hellrosa, glied dem Aussehen von etwas anämischer Nierenrinde, und waren überall im Rindengebiete ausserordentlich kleine, mit klarer Flüssigkeit gefüllte Bläschen erkennbar. Auch hier trat erst an microscopischen Objecten der Geschwulstcharacter deutlicher zu Tage, es fanden sich viele rudimentäre Glomeruli und schlauchförmige, von Epithel bekleidete Canäle in allen Uebergangsstadien zu Cysten; ein fibrilläres Stroma bildete die Hauptmasse der adenomartig vergrößerten Nieren.

Sangalli (10) beschreibt einen, vielleicht einzig in seiner Art dastehenden Fall abnormer Lage und Bildung des männlichen Geschlechts- und Harnapparates, den er im Leben beobachten und nach dem (durch Carcinom und Pleuritis erfolgten) Tode seiren konnte. Als das Auffälligste erwies sich das Vorhandensein von zwei Penes, von denen ein jeder über der Mitte der Inguinalfalte mit Schamhaaren umgeben wurzelt. Ein grosser auf den ersten Blick als ein Hodensack sich ausnehmender Hautbeutel hing zwischen beiden Penes, jedoch etwas mehr von links her bis zum Mittelfeisch sich ausdehnend, herab; innerhalb desselben lagen jedoch nur Gedärmschlingen. Von den beiden Nieren war die linke atrophisch, jede sendete ihren Harnleiter abwärts. Die vordere knöcherne Begrenzung des Beckens fehlte, indem die horizontalen Schambeinäste weit auseinander standen; die absteigenden Aeste dieser Knochen fehlten und die Sitzbeine hatten nur Körper und die Tubera, Rechts war ein kleiner atrophischer Hoden oberhalb der rechten Penis-

wurzel durch die Haut hindurch zu fühlen. Der rechte Penis maass nur 5 cm in der Länge, er hatte eine zierliche Glans, doeh war er bei Lebzeiten ohne Erectionsvermögen. er war ferner ohne Harnröhre, gänzlich undurchbohrt und führte nur ein Corpus cavernosum. Der linke Penis, oberhalb dessen in der Inguinalgegend der linke Testikel durchzufühlen war, der aber kein Vas deferens besass, war 7 cm lang, ausgestattet mit Eichel, Vorhaut und einem auf den ersten Blick sich als Harnröhre darstellenden Canal, aus welchem jedoch von Zeit zu Zeit nur spärliches seröses Secret sickerte, kein Harn. Die Harnblase war doppelt, in jede senkte sich von oben her der Harnleiter. Beide Blasen communicirten, nur die rechte hatte einen Ausweg nach aussen nämlich auf der Haut unterhalb des rechten Penis mittelst einer völlig gesonderten runden Öffnung, aus welcher allein Harn ausfloss. Die Afteröffnung befand sich unterhalb dieser Harnröhrenmündung auf der ventralen Seite in dem rechten unteren Inguinalbereich. Man fand ferner Samenblasen mit Ausführungsgängen, Prostatae konnten nicht gefunden werden. Das Individuum war ohne Geschlechtsvermögen.

[1] Gade, F. G., Ein Fall von Anencephalic und totaler Amyelie mit mehreren Bildungsfehlern. Norsk. Mag. f. Laeger. 4. Raekke. 9. Band. p. 715. — 2) Stören, E., Ein Fall von angeborener Dextrocardie. Ibid. 9. Bd. p. 93.

Gade (1). Der Fötus war weibliches Geschlecht. Die Mutter hatte 2mal früher ähnliche Fötus geboren. Ausser der wohl characterisirten Anencephalie und Amyelie bot der Fötus folgende Abnormitäten dar. Microphthalmia (Aplasia lentis, cornea, muse. et corp. ciliaris, et iridis). Synnechia laborum. Atresia ani vestibularis. Aplasia vertebrarum et costarum c. lordosi. Sternum bipartitum. Talipedes valgo-calcanii. Symphysis et descensus renum. Alter des Fötus wahrscheinlich 7 Monate, Gewicht 1045, Länge 29,5 cm. Ossificationskern in Calcaneis aber nicht in der Epiphyse des Femur.

Stören (2). 9jähriger Knabe von gesunder Familie. Links sonorer Percussionschall zur 7. Rippe in der Mamillarlinie. Rechts vorn sieht man den Spitzenschlag des Herzens in dem 5. Interostalraum innerhalb der Papille. Herzdämpfung von der 4. Rippe und rechten Sternalrand. Die Herztoni sind normal. Die Leberdämpfung ist normal. Die Concavität der Seitwärtskrümmung der Rückensäule sieht nach rechts. Der Brustumfang rechts ist trotzdem 0,5 cm kleiner als links. Axel Johannessen.

Jacobson, D. E., Congenitale, partielle Gigantophytie — Trommelschlägelfinger. — Toxische, periphere Neuriten nach Influenzapneumonie. Klinische Vorlesung. Hospitals titende. p. 1151.

Bespricht einen sehr interessanten Fall von congenitaler Gigantophytie der Hände und Füße eines 25-jährigen Mädchens, wozu sich, als unmittelbare Folge eine sehr intensiven Influenzapneumonie, eine periphere Neuritis sämtlicher Nerven der beiden Unterextremitäten sowie der beiden Nervi ulnares schloss. Bemerkenswerth ist, dass die trommelschlägelartige Auftreibung der Endphalangen der Finger sich nach vierteljährigem Bestehen wieder zurückbildete, so dass die Finger am Ende eines halben Jahres wieder ihr normales Aussehen angenommen hatten.

D. E. Jacobson (Kopenhagen).

1) Lipinskij, S., Ein Fall von *Sternopagus tetrabrachius*. Journ. f. Geb. u. Gyn. p. 33. (Russ.) — 2) Massen, W. N., Ein Fall von *Anophthalmia duplex congenita posterior* bei einem Neugeborenen, der nach 1½ Mon. starb. Journ. f. Geb. u. Gyn. (Russ.) S. 357. — 3) Derselbe, Ein Fall von *Myxosarcoma colloidum congenitum*. Ebendas. (Russ.) p. 363. (Beiderseits entwickelte sich in den Glutaei eine 1½ resp. 2 Faust grosse Geschwulst, die die Geburt erschwerte. Tod bald nach der Geburt.)

Lipinskij (1). Beide Zwillinge, weiblichen Geschlechts, sind am Sternum 7 cm weit verwachsen; der eine hat eine Hasenscharte, der andere — nur eine grosse Niere, einen nach innen rotirten Unterschenkel, und an einer Hand fehlt der Mittelfinger. Die Lebern sind hinten verwachsen; die Genitalien des 2. Kindes verkümmert. Der sonst doppelte Darmaanal ist im Jejunalthail verschmolzen. Beide haben ein gemein-

sames Herz mit einfachem Atrium und mangelhaft getheiltem Ventrikel. Aus der ersten Frucht münden in das Atrium 2 Hohlvenen, aus der zweiten — eine. Aus dem Atrium erhält der erste Zwilling eine Lungenarterie, die bald darauf sich mit der aus dem Ventrikel kommenden Aorta vereinigt; für die zweite Frueht entspringen A. pulmonalis und Aorta verschmolzen aus dem Atrium. Beide haben nur eine A. umbilicalis, ebenso nur eine Nabelvene. E. Guckel (Parubad).

Hamburger, Ove, Ein Fall von Amelie. Hosp. Tid. R. 4. Bd. 2. p. 257.

Ein Kind, ea. 6 Wochen zu früh geboren, zeigte vollständiges Fehlen beider Extremitäten, und von den Unterextremitäten fand sich nur die linke, sehr rudimentär und verkürzt, 6 cm lang, mit einem Fusse, der drei Zehen trug. Es lebte 6 bis 7 Wochen. S. Borch.]

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Castueil, E., De la pathogénie des cancers. S. Avec pls. Paris. Soc. d'édit. scient. — 2) Cazin, M., Des origines et des modes de transmission du cancer. S. Paris. Ibid. — 3) Clarke, J. J., Cancer, sarcoma, and other morbid growths, cons. in relation to the sporozoa. S. London. — 4) Jooss, K., Ueber den Ursprung des Pigments in melanotischen Tumoren. gr. 8. Mit 1 Taf. (Med. Abhandlgn. I. 16.) München. — 5) Stratz, C. H., Gynäkologische Anatomie. (II. Abth.) Die Geschwülste der Eierstöcke. Mit 50 Aquarellen auf 14 Taf. u. 3 Holzschn. gr. 4. Berlin.

II. Allgemeines.

1) Jooss, Karl, Ueber den Ursprung des Pigments in melanotischen Tumoren. Münchener med. Abhandl. I. Reihe. — 2) Reinbaeh, G., Ueber die Bildung des Colloids in Strumen. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 596. (Entstehung des Colloids durch das Zwischenstadium der siegelringähnlichen Zellen hindureh aus einer Degeneration normaler Epithelzellen. Auch können die gewueherten Epithelien der Schilddrüsenfollikel direct durch Verlust der Zellmembran und Metamorphose des Zellenleibes zu feinkörnigem Follikelinhalt werden; seltener beobachtete R. die Degeneration der Epithelien zu Colloidtröpfchen und zwar nur in Strumen.) — 3) Wassiljoff, A., De l'origine des néoplasmes en général et du cancer en particulier. Progrès méd. No. 15 ff. (Theoretisches über die Abhängigkeit des malignen Characters der Tumoren von dem Grade der höheren und niederen Organisation des Muttergewebes, embryonaler Typus etc.)

Den Untersuchungen von Jooss (1) über die Pigmentbildung in melanotischen Tumoren liegt ausser den literarischen Mittheilungen ein Fall von melanotischem Sarcom der Aderhaut zu Grunde, welcher 5 Jahre nach Eneucleation des Auges mit dem Tode des 39jäh. Pat. endete. Bei der Section fand sich die Leber 8 kg schwer, überall von melanotischen Knötchen durchsetzt, welche ebenso wie der Primärtumor microscopisch untersucht wurden. Das Melanin ist nach J. ein Gemisch verschiedener Farbstoffe, wie namentlich die spectrophotometrische Analyse ergibt. Das mel-

anotische Pigment wird von den Geschwulstzellen durch metabolische Lebensproesse gebildet, aber nicht aus dem Hämoglobin der rothen Blutkörperchen, sondern aus den Eiweisskörpern sowohl der rothen Blutkörperchen als des Blutplasmas, wofür besonders der hohe Schwefelgehalt des Pigments spricht, während der Eisengehalt sehr wechselnd ist und in älterem Pigmente gänzlich fehlen kann. Sind also Blutungen erfolgt, so findet sich anfänglich auch Hämatin in den Geschwulstzellen, allmählig aber versehwend der eisenhaltige Farbstoff mehr und mehr und geht in die Umgebung der melanotischen Zellen oder in die Blutbahn über, während eisenfreies Pigment allein zurückbleibt.

III. Angeborene Geschwülste.

1) Frank, Ed., Ueber einen Fall von Tumor sacralis congenitus mit maligner Degeneration und Metastasenbildung. Prager Wochenschr. No. 2. (Teratom aus der Regio glutaealis dextra bei einem 6wöchentl. Kinde extirpirt, enthielt Cysten mit Flimmerepithel, Fettgewebe, Myxosarcom- und Muskelgewebe verschiedener Structur; von seinem sarcomatösen Theile aus war eine Metastase im Cavum ischio-rectale sin. entstanden.) — 2) Siegenbeek van Heukelom, Een angeborene halsgezweel. Weckbl. van het Nederl. Tijdschr. voor geneesk. 15. Sept. — 3) Ilraith, Mc., Notes on a case of accessory thyroid gland projecting in the mouth. Brit. med. Journ. Dec. 1. — 4) Märker, J., Ein Fall von Teratom der Stirn. Allgem. Wiener med. Zeitg. No. 33. (Der als Teratom bezeichnete eystische Tumor hatte sich bei einem Neugeborenen am nasalen Theile des Stirnbeins als kleines Gebilde gefunden, welches 3 Tage später die Grösse einer Mannsfaust erreicht hatte. Da sich Neuroglia- und Ganglienzellen darin fanden, so dürfte es eine Encephaloeete gewesen sein. Das Kind ist 2 Tage nach der Exstirpation gestorben.)

Zu den sehr seltenen angeborenen Geschwülsten der Hals- und Unterkiefergegend gehört der von Siegenbeek van Heukelom (2) beschriebene Fall eines Neugeborenen, dessen Geburt durch die Geschwulst stark erschwert wurde. Von den Wangen

nach abwärts, den Mund und das Kinn umgreifend, hing ein grosser Sack bis zum Schwertfortsatze hinunter, welcher von Haut überzogen war. Die Präparation ergab, dass die Schilddrüse nicht in die Geschwulst aufgegangen war, auch die Brustorgane, namentlich die Thymus, waren in normaler Lage und Grösse vorhanden. Der Tumor erwies sich als aus 2 Hälften bestehend mit einem centralen Septum, enthielt solide und weiche molluscumartige Stellen; die letzteren waren von sehr stark erweiterten Lymphgefässen durchzogen, bestanden aus loserem und derberem fibrillären Gewebe, konnten aber nicht als eigentliche Lymphangiombildung angesehen werden. Da sich in den derberen Knollen Epithelwucherungen und Cysten fanden, so ist Verf. geneigt, diese soliden Abschnitte auf eine Wucherung der beiden Submaxillardrüsen zurückzuführen und den Tumor als „Chondro-fibro-sacro-cystadenoma lymphangiecticum congenitale glandularum submaxillarium“ zu bezeichnen.

Mc. Ilraith (3) fand bei einem 17jähr. Mädchen am Zungengrunde einen kugeligem Tumor von der Grösse einer kleinen Wallnuss, dem Foramen coecum entsprechend, dessen Structur der Schilddrüse gleich. Die Entstehung wird auf angeborene Bildungsanomalie des Ductus thyreo-glossus zurückgeführt.

IV. Fibrome, Myome, Chondrome, Lipome.

1) Beadles, Fibroma of the male breast. *Pathol. Transact.* V. 44. p. 124. — 2) Dalton, Norman, Case of multiple papillomata of colon and rectum. *Pathol. Transact.* Vol. 44. p. 85. (Multiple Rectum-polypen bei einer 28 J. a. Frau extirpiert; Tod; ausser einigen Polypen im Rectum und Colon fand sich eine dicke Gruppe im Coecum). — 3) Delorme, Sur les ostéomes, en particulier sur les ostéomes du cavalier. *Bull. de la soc. de Chir.* XX. 7. 8. (Mittheilung mehrerer Fälle von Reitknochen und Osteomen am Ellenbogen z. Th. durch Amputation abgetragen. D. acceptirt die Theorie der „ossificirenden Myositis“). — 4) Fraser, Specimen of osseous tumour of the brain. *Glasgow Journ. Nor.* (Bei einer seit 16 Jahren an epileptischer Manie kranken Frau fand sich bei der Section Atrophie des rechten Stirnlappens; im linken Stirnlappen lag eine Höhle 2 Zoll lang, 1½ Zoll breit, ¼ Zoll tief, welche aussen von den Stirnwindungen überzogen wurde, innen nahe an den Sehhügel grenzte. Sie enthielt ein gelapptes Knochenstück, Osteoma). — 5) Ginsberg, Chorioiditis exsudativa und mehrfach gestielte polyöse Granulationsgeschwulst der Aderhaut als Pseudogliom. *Centralbl. f. Augh.* (Eine sehr seltene Granulationsgeschwulst mit reichlichen Riesenzellen; Entstehung unbekannt). — 6) Haase, E. A., Beiträge zu den Osteomen der Stirn- und Nasenhöhle. *Diss.* Göttingen. (Auf operativem Wege wurden bei zwei Patienten elfenbeinharte Osteome der Stirn- resp. Nasenhöhle entfernt, welche hauptsächlich vom Siebbeine ausgegangen sind.) — 7) Meyer, A., Ueber einen seltenen Fall von multipler symmetrischer Lipomatose. *Diss.* Erlangen 1893. (Die ersten Lipome wurden im Nacken bemerkt, die späteren entwickelten sich symmetrisch.) — 8) Pyc-Smith, Papillomatous tumour of both ovaries. *Pathol. Transact.* — 9) Shattock, Sam. G., A large specimen of lamellar or corneal fibroma. *Pathol. Transact.* Vol. 44. p. 151. (Grosses kugliges Fibrom zwischen Blase und Rectum eines Mannes mit hyalinen Umwandlungen.) — 10) Zeroni, W., Beitrag zur Kenntniss der Entstehung

und Entwicklung des Euehondroms der Knochen. *Diss.* Göttingen. 1893.

Die durch einen sehr instructiven Holzschnitt veranschaulichte centrale Knorpelinsel, welche Zeroni (10) oberhalb des Intermediärknorpels im Femur eines schwer rachitischen Kindes beschreibt, liefert einen Beitrag für die an ähnlichen Fällen gewonnene Lehre Virchow's über die Bildung der centralen Chondrome.

V. Angiome.

1) Burekhard, G., Beitrag zur pathologischen Anatomie des cavernösen Angioms der Leber. *Diss.* Würzburg. (Die Entwicklung der Leberangiome wird auf stattgehäbte Blutungen, durch Traumen bedingt, zurückgeführt.) — 2) Hauenschild, W., Ueber zwei seltene Fälle von Angioma arteriale racemosum. *Diss.* Würzburg. 1893. (Eine apfelgrösse Geschwulst sass am Daumenballen der Hand, im zweiten Falle sass der Tumor am Halse zwischen den Muskeln nahe der Submaxillardrüse.) — 3) Hektoen, L., Pedunculated Endothelioma of the tunica intima of the basilar artery. *Journ. of pathol. and bacter.* Edinburgh and London. Nov. 1893. — 4) Klicn, R., Lymphangioidendothelioma cavernosum haemorrhagicum. Ein Beitrag zur Casuistik der primären Scheidengeschwülste. *Arch. f. Gynaekol.* Bd. 46. S. 292. (2 Polypen in der Scheide einer 56jähr. Frau, der Structur nach Lymphangiome mit Blutungen, auffallend war die Grösse und Menge der Endothelien.) — 5) Muscatello, G., Ueber das primäre Angiom der willkürlichen Muskeln. *Virchow's Archiv.* Bd. 135. S. 277.

Als gestieltes Endotheliom beschreibt Hektoen (3) einen winzigen Knoten, welcher im Lumen der Basilararterie zufällig bei einer Section gefunden wurde. Central ist ein verfetteter Kern, herum Spindelzellen aus der Intima hervorgegangen ohne sonstige Erkrankung der Arterie.

Die geringfügige Litteratur über Angiome der Muskeln wird von Muscatello (5) um drei Fälle bereichert: 1. ein proliferirendes capilläres Angiom des M. trapezius, 2. ein arterielles Angiom im Quadriceps, 3. ein venöses Angiom im Serratus anticus.

VI. Myome.

1) Lode, A., Ein subseröses Myom des Ileum nebst Bemerkungen über Darmmyome. *Wien. klin. Wochenschr.* VII. No. 21. — 2) Quaaasdorf, H., Fibromyoma uteri. Beitrag zu den Verlagerungen und Drucksymptomen eingekeilter Fibromyome. *Diss.* Greifswald. — 3) Wolfensberger, K., Ueber ein Rhabdomyom der Speiseröhre. *Ziegler's Beitr.* Bd. XV. S. 491.

Einen sehr seltenen Befund stellt das von Lode (1) beschriebene, mehr als faustgrosse subseröse Myom dar, welches bei einem 66jährigen Manne, von einer Schlinge des Jejunum ausgehend, gefunden wurde. Der höckerige Tumor war rechts mit der Darmbeinschaufel verwachsen, enthielt im Innern alte und frische Blutungen und verjauchte Stellen nebst eingedicktem Kothe. Mit dem Darne hing der Tumor durch einen kurzen, hohlen Hals zusammen, sodass es sich um eine Art von Wandausstülpung handelt, welche durch Geschwulstwucherung der Ringmusculatur complicirt war.

Eine anscheinend in ihrer Art einzig dastehende

Beobachtung ist das von Wolfensberger (3) beschriebene Rhabdomyom der Speiseröhre. Im unteren Theile des Oesophagus fand sich bei der Obduction eines 75 Jahre alten Mannes eine polyöse gestielte Geschwulst, welche bis zur Cardia hinabging, und sich in Form confluenter Knollen in der oberhalb gelegenen Schleimhaut auf eine größere Fläche ausdehnte. Hinter dem Magen lag eine kugelige Geschwulst, aussehend eine Lymphdrüsenmetastase. Die verschiedenen Tumoren bestanden aus Spindelzellen und Rundzellen, welche alle Uebergänge zu quergestreiften Muskelfasern vom embryonalen Typus erkennen liessen. Viele Zellen enthielten Fetttropfen; ansehnend hatten sie auch Glycoeum enthalten. Den Ausgang vermuthet W. in einem abgesprengten embryonalen Keime, die zur Begründung aufgeführten Data sind rein speulativer Art.

VII. Sarcome.

1) Adamsohn, S., Ueber Angiosarcome, speciell über die der Niere. Diss. Würzburg. 1893. — 2) Amann, J. A., Ueber Ovarialsarcome. Arch. f. Gynaekol. Bd. 46. 3. Heft. — 3) Bérard, M., Tumeur embryonnaire du muscle strié. Lyon Méd. XXVII. 36. (Recidivirendes Sarcom der Lumbargegend, vielleicht mit der Niere zusammenhängend, bei einem Kinde von 2 Jahren, wird extirpirt, enthält junge quergestreifte Muskelfasern.) — 4) Brigidi, V. u. E. Piccoli, Ueber die Adenia simplex und deren Beziehungen zur Thymushyperplasie. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 388. (Ein Fall von ansehnend primärem „Lymphosarcoma thymicum“ mit allgemeiner Lymphosarcomatosis ohne leukämische Blutveränderung. Bacteriologische Untersuchung ergab einen Staphylococcus, doch lassen die Vff. die Möglichkeit zu, dass verschiedeneartige Microben das gleiche Bild der „Adenia“ hervorrufen können.) — 5) Chaplin, Lymphadenoma of the lungs and other organs. Pathol. Transact. V. 44. Sp. 13. (Mediastinales Lymphosarcom.) — 6) Coleman, W., Endothelioma of the tonsil. New-York med. Record. March 31. (Ein Tumor der Tonsille, der rasch nach der Entfernung ein Recidiv gemacht hatte, seiner Structur nach nicht als Carcinom aber auch nicht als Lymphosarcom zu bezeichnen war.) — 7) Gottschalk, S., Das Sarcom der Chorionzotten. Arch. f. Gynaekol. Bd. 46. S. 1. — Haake, K., Beitrag zur Kenntniss der Endothelneubildungen. Diss. Würzburg, 1893. (Sarcom im Becken.) — 9) Hansmann, D., Adenomyosarcom der Niere. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. (Nierentumor bei einem Kinde von einem Jahre und 8 Monaten. Metastasen in der Leber, die Structur zeigt Schleimgewebe, eigenthümliche acinöse Drüsengänge, resp. Bläschen sowie zellenreiche sarcomatöse Abschnitte.) — 10) Haug, R., Melanotisches Riesenzellensarcom des Gehörganges, der Paukenhöhle sowie der Pars squamosa des Schläfenbeins. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 500. — 11) Herrick, J. B. u. L. Hektoen, A case of Myeloma. Med. news Septbr. (Krankengeschichte u. Sectionsbericht eines jener seltenen Fälle von generalisirter Sarcomatosis im ganzen Knochen-system ohne einen primären Ausgangs-herd. Die 40j. Frau hatte nicht an Leukämie gelitten.) — 12) Jahr, Ein Fall von rascher Rückbildung von Sarcomen nach künstlicher Frühgeburt. Centralbl. f. Gynaekol. No. 23. (Eine in der Aehselhöhle zuerst beobachtete sarcomatöse Geschwulst, die ansehnend multiple Metastasen gemacht hatte, bildete sich nach der Entbindung schnell zurück; die Frau starb trotzdem bald, eine Aufklärung der klinischen Befunde durch die Section ist nicht erfolgt.) — 13) Kaposi, Zur Nomenclatur des idiopathischen Pig-

mentsarcoms-Kaposi. Wien. med. Wochenschrift No. 22 u. 23. (Beschreibung multipler durch Blutungen und Pigmentbildungen complicirter Hautsarcoms.) — 14) Kirchner, H., Ein Fall von Sarcom der Tibia. Diss. Würzburg. — 15) Klien, Ein Fall von Deciduo-sarcoma uteri giganteo-cellulare. Arch. f. Gynaekol. Bd. 47. S. 243. — 16) Kröhl, G., Ein Beitrag zur Lehre von den Mischgeschwülsten der Ohrspeicheldrüse. Diss. Würzburg. 1893. (Chondromyxosarcom.) — 17) Krüger, F., Die primären Bindegewebsgeschwülste des Magendarmkanals. Diss. Berlin. (Beschreibung eines grossen ulcerirten Magentumors; Rundzellensarcom; an einer Reihe von Literaturangaben wird eine Zusammenstellung der Symptome versucht.) — 18) Lang, G., Monographie du ehorion. Arch. gén. de méd. Jan. Fevr. etc. — 19) Meigs, A. und G. E. de Schweinitz, Round-celled sarcoma of the anterior mediastinum: Extensive metastasis, including the brain, both choroid coats, oculo-motor, and optic nerves and external ocular muscles. Americ. Journ. August. — 20) Morton, Ch. A., Sarcoma of the peritoneum, invading the colon from without, and causing fatal perforation. Pathol. Transact. V. 44. p. 82. — 21) Moty, Note sur la pathogénie du sarcome. Bull. de la Soc. de Chir. p. 749. (Im Blute von 9 Sarcomkranken fand M. 11 mal Reinculturen eines Microben, der sich schwer färben lässt, aber in gewöhnlicher Bouillon cultivirt werden kann. Verf. nimmt an, dass alle an Sarcomen leidenden Personen diese Microcoecen im Blute beherbergen.) — 22) Müller, A., Ein Beitrag zur Aetiologie des Lymphosarcoms. Diss. Zürich. (Complicirter Fall von Mammasarcom und Milartuberculose. Das extirpirt Sarcom hatte Recidive zur Folge vom Character der Lymphosarcome mit partieller Verkäsung, Riesenzellen, Tub. Bacillen. Die späteren Metastasen waren nicht verkäst, dagegen fand sich Milartuberculose bei der Section. Die Aetiologie der Sarcome bleibt zweifelhaft.) — 23) Penrose, F. G., Sarcoma of the kidney with loose masses in the bladder. Pathol. Transact. V. 44. p. 96. — 24) Pick, L., Zur Histogenese und Classification der Gebärmuttersarcome. Arch. f. Gynaekol. Bd. 48. Heft 1. — 25) Derselbe, Ueber Sarcoma des Uterus und der Vagina im Kindesalter und das primäre Scheidensarcom der Erwachsenen. Ebendasselbst Bd. 46. S. 191. — 26) Riederer, J., Anatomisch-histologische Untersuchungen über einen Fall von Uterussarcom. Diss. Zürich. — 27) Rolleston, H. D., Sarcoma of the oesophagus, with secondary growths in bone. Pathol. Transact. V. 44. p. 65. (Aussehen, Strictur im unteren Theile des Oesophagus und Ulceration entsprechen ganz dem Bilde eines Carcinoms, der Bau war der eines Rundzellensarcoms.) — 28) Schuhmann, C., Beitrag zur Pathologie der Halsgeschwulste. Diss. Würzburg. (Rundzellensarcom der Tonsille.) — 29) Schwertassek, F., Sarcomatöse Degeneration einer mit einem Teratom combinirten Ovarieneyste. Ein Beitrag zur Histogenese der Sarcome. Archiv für Gynaekol. Bd. 47. Heft 3. — 30) Tujá, E., Revue générale des tumeurs vraies et primitives du médiastin. Gaz. d. hopitaux. July. (Pathologische Anatomie, Symptomatologie und Behandlung der verschiedenen im vorderen Mediastinum vorkommenden Geschwülste.) — 31) Turner, F. C., Medullary Sarcoma of both ovaries and of the peritoneum in a child aged 6. Pathol. Transact. V. 44. p. 110. (Grosses Rundzellensarcom umgab Coecum und Anfangstheil des Colons; es bleibt daher zweifelhaft, wo der Primärtumor sass.) — 32) Virchow, R., Melanotische Spindelzellensarcome. Berl. klin. Wochenschr. No. 44. (Der Primärtumor war vom Handrücken extirpirt, bei der Section eines 50j. Mannes fand sich ein grosser melanotischer Tumor der Achselhöhle und multiple brustwarzenähnliche Metastasen in der Haut zwischen Achsel und Brust. Metastasen der Pleura und der Leber vervollständigen das Bild des äusserst malignen Spindelzellensarcoms.) — 33) Voigt, M.,

Zur Kenntniss des Endothelioma ovarii. Arch. f. Gynäk. Bd. 47, Heft 3. — 34) White, Hale, Growth of the mediastinum implicating the heart and opening into both, the oesophagus and aorta. Pathol. transact. V. 44. p. 14. (Die Aorta war an einer Stelle von dem Tumor durchwachsen und hatte in demselben eine brandige Höhle hergestellt, metastatische Knoten im Herzen, grosse Ulceration des Oesophagus. (Rundzellensarcom.) — 35) Williams, J. W., Beiträge zur Histologie und Histogenese des Uterussarcoms. Prager Zeitschr. XV. S. 141. (Ein Myoma sarcomatoses uteri. Sarcoma mucosae uteri et myomata uteri. Melano-Sarcoma corporis et cervicis uteri.) — 36) Woehel, L., Ein Fall von Sarcoma tonsillae. Diss. Würzburg. — 37) Metz, R., Zur Histologie und Histogenese der metastatischen Leberlymphome. Diss. Halle. (Eine Trennung der weichen Lymphosarcome von den derberen ist nicht statthaft, da die eine Form sich aus der anderen entwickelt. Trotz des mehrfach beschriebenen Vorkommens von Fieber während der Entwicklung der Lymphosarcome ist die Natur der Geschwülste nicht in parasitären Wucherungen zu suchen.)

Kein Abschnitt der pathologischen Anatomie ist in den letzten 2 Jahren so vielseitig und gründlich bearbeitet worden, wie die sarcomatösen Geschwülste des Uterus. Die Casuistik ist ausserordentlich vermehrt worden und die neu hinzukommenden Fälle erfordern deswegen eine Unterbringung in Specialfächer, wie das früher mit gleicher Schärfe nicht möglich war.

Die 3 Mittheilungen von Williams (35) behandeln vorzugsweise den Uebergang einfacher Myome in Sarcomwucherung, wobei er aber ein directes Hervorgehen von Sarcomzellen aus glatten Muskelzellen in Abrede stellt. In seinem zweiten Falle waren mehrere Myome im Uterus vorhanden, welche ebenso von dem Sarcom durchwuchert wurden, wie die Uteruswand selbst. Der dritte Tumor ist ein Spindelzellensarcom mit vielen Riesenzellen, welche gelblich-braunes Pigment enthalten und dadurch die melanotische Farbe bedingen.

Das von Gottschalk (7) beschriebene Sarcom der Chorionzotten war bei einer 42jähr. Frau nach einem Abort unter dem Bilde profuser Uterusblutungen in die Erscheinung getreten. Mehrfach vorgenommene Auskratzen, später, als septisches Fieber hinzugekommen war, die Totalexstirpation des Uterus hatten nur vorübergehenden Erfolg; die Patientin starb. Bei der Section fand sich ein grosser Tumor von placentaähnlichem Gefüge in der r. Niere, ein Knoten in der Milz, multiple Metastasen in beiden Lungen; die in der Epikrise erwähnte Gehirnmetastase ist aus klinischen Erscheinungen erschlossen, die Section der Kopfhöhle ist nicht gemacht. Der Uterus enthält nur an der Placentarstelle eine zottige Geschwulst, welche tief in die Muskellagen hineinragt, nirgends wie die Traubemole auf dem Durchschnitt schleimhaltige Bläschen zeigt. Die Geschwulst besteht aus Placentarzotten, welche direct in die degenerirten Zotten übergehen, deren Epithelien durch ihren auffallenden Chromatinhalt lebhaft gegen die centralen Zellen des Stromas abstechen. Die Zotten sind gefässlos und gehen daher vielfach degenerative Veränderungen ein, nur die jüngsten Theile der Geschwulst zeigen völlig erhaltene Structur. Das Eindringen der wuchernden Zotten in Venen und Arterien unter Bildung von Bluträumen

erklärt die Neigung des Tumors zu Blutungen und zu metastatischer Verbreitung durch die Blutbahn. Auch die Drüsen der Schleimhaut werden von den malignen Zotten durchwuchert und ebenso die Muscularis. — In den Metastasen kehrt die Aehnlichkeit des Baues mit Placentargewebe wieder, nur bestehen die Zotten hier nur aus Epithelzapfen ohne Stroma im Innern; die Bildung von Vacuolen und Bluträumen gleicht dem Primärtumor, dem auch ihre destruirende Art des Wachstums entspricht.

Der Beschreibung folgen sehr ausführliche Vergleiche der bisher bekannten localen destruirenden Blasenmolen, fötalen und decidualen Wucherungen unter einander und mit dem mitgetheilten Falle, aus denen G. folgert, dass ein ganz gleichartiger Fall, bei welchem zurückgebliebene Chorionzotten eine excessive Kernvergrösserung und Wucherung ihrer Epithelien und gleichzeitig eine als sarcomatös bezeichnete Zellenvermehrung ihres Stromas erfahren haben, bisher noch nicht beschrieben sei. Hierin liegt das Verdienstliche dieser Mittheilung, welches durch die hypothetischen Ausblicke auf die Theorie der bösartigen Geschwülste im allgemeinen nur abgeschwächt wird, denn „erhöhter Wachstumstrieb“ ist nur ein andres Wort aber keine Erklärung für die in ihrem Wesen unbekannt „Malignität der Geschwülste“.

Der bei einer 27jähr. Frau beobachtete Fall von Deciduo-sarcoma uteri, welchen Klien (15) mittheilt, schliesst sich eng an die Beobachtungen von Sänger an. Es war eine Blasenmole vorausgegangen, etwa 8 Monate später hatte sich ein maligner Tumor entwickelt, der Metastasen in den Lungen und den Tod bedingt hatte. Der als Angiosarcom gedeutete Scheidentumor erwies sich als regionäre Metastase des placentaren Sarcoms des Uterus. Das Geschwulstgewebe war schwammig, von vielen Blutgefässen durchsetzt und enthielt reichliche Blutungen. Das Gerüstwerk zwischen den Bluträumen bestand 1) aus specifischen grossen keulenförmigen Sarcomzellen, 2) aus kleinen Rundzellen, 3) aus Spindelzellen, 4) Zügen glatter Muskelfasern. Unter den grossen specifischen Zellen der ersten Gruppe sind als Unterarten zu unterscheiden a) deciduaähnliche polymorphe Gebilde und b) eine Art Riesenzellen, welche theils durch eine Vergrösserung der decidualen Elemente entstehen, theils aber aus Bindegewebsfasern resp. Zellen aus glatten Muskelfasern abgeleitet werden; eine Deutung, welche Ref. auf Grund eigener Beobachtungen nur bestätigen kann. Ob die Riesenzellen auch aus Gefässendothelien hervorgehen, bleibt zweifelhaft. — Das Gerüstwerk ist aus Blutgefässen gebildet, die Lücken sind die ursprünglichen Gefässlumina, in welche die Geschwulstzellen eingedrungen sind. Bei der regionären und entfernteren Metastasenbildung sind nur die unter 1) erwähnten grossen Zellen beteiligt, deren Wucherung und Vordringen in Blut- und Lymphgefässe die secundäre Geschwulstbildung einleitet.

Auch der Fall von Sarcoma uteri, welchen Riederer (26) beschreibt, ist unter Anziehung der in den letzten Jahren lebhaft discutirten Beobachtungen über deciduaähnliche Zellen und die Unterschiede zwischen Sarcom und Carcinom des Uterus unter

Ribbert's Leitung bearbeitet worden. Es handelt sich um einen zufälligen Sectionsbefund, einen kugeligen, ansehnend von der Schleimhaut ausgehenden Knoten, der aus Spindelzellen bestand und myxomatöse Stellen enthielt. In das Sarcemgewebe eingestreut fanden sich Riesenzellen, welche mit Deciduaellen Aehnlichkeit besaßen. Die etwas hypothetische Deutung eines Knotens von der Structur eines Cancroids muss im Originale nachgesehen werden. Metastasen fanden sich nicht.

Das von Piek (25) beschriebene Sarcem des Uterus und der Scheide ist bei einem 2jährigen Kinde zuerst als ein aus der Scheide hervortretender Wulst beobachtet und partiell exstirpiert worden. Als die kleine Patientin 4 Monate später in die Behandlung der Klinik von Landau kam, war der Tumor bereits durch Ausfüllung des ganzen Beckens inoperabel. Aus dem Sectionsbefunde geht hervor, dass die breite Basis der traubenförmigen und zottigen Wucherung aus der Cervicalportion hervorgegangen ist, und diesen Theil glockenförmig erweitert hat; auch auf die Scheide ist die Neubildung übergegangen, und hat hier zahlreiche papilläre und gelappte Tumoren hervorgebracht, die von einfachem oder geschichtetem platten oder cylindrischen Epithel überzogen sind. Abgesehen von umfänglicher Necrose enthält der Tumor hauptsächlich Spindelzellen, faserige Stellen von loserer und festerer Textur, keine quergestreiften Muskelbündel. Der Fall hat viele Aehnlichkeit mit den bisher bei Kindern und Erwachsenen beobachteten traubenförmigen Uterussarcemen worüber Ausführliches im Original enthalten ist.

Der von Piek (24) beschriebene Fall ist ein Uterusmyom, welches eine sarcomatöse Wucherung seiner Muskelzellen erfahren hat und in Form von Lappen und Trauben in den Uteruscanal hineingewuchert ist. Von den traubigen Geschwülsten der Scheide und des Uterushalses unterscheidet sich der Fall durch seine Entstehung aus der eigentlichen Uteruswand, während jene von der Schleimhaut ausgehen.

Die Gruppe der Angiosarcome wird in immer weitere Unterabtheilungen zerlegt, je nachdem die Geschwulstzellen von der Adventitia von den perivascularären Lymphendothelien kleiner Blutgefäße oder von dem Endothel der Intima capillarer Blutgefäße oder endlich von den Lymphgefässendothelien abstammen. A mann (2) theilt 5 eigene Beobachtungen mit, welche Beispiele für diese 3 Unterarten darbieten, welche als Perithelioma, Endothelioma (intra-) vasculare und Endothelioma lymphaticum benannt werden. Unter sich sind die 5 Fälle ausserordentlich verschieden: 1) Der erste ein faustgrosser derber Knoten im r. Ovarium eines 29j. Mädchens zeigt unter der Kapsel Proliferation der Adventitia mittelgrosser Gefäße. 2) Der zweite betrifft doppelseitige multiloculäre Ovarialeystome einer 64j. Frau mit einer Metastase im Magen. Die Cystenräume sind von mehrfach geschichteten länglichen fast spindelförmigen Zellen ausgekleidet, welche direct in markschwammartig aussehende Geschwulstgebiete übergehen;

diese letzteren sehen zwar sehr krebsartig aus, bestehen aber aus gewucherten Endothelzellen von Lymphgefässen. Ausgang auch dieser Geschwülste sind die Adventitiazellen mittelgrosser Gefäße. 3) Doppelseitige solide Ovarialtumoren einer 48j. Frau, die 11 mal geboren hatte; wiederum krebsähnliche Structur beider Ovarien hier bedingt durch Proliferation der Capillarendothelien. 4) Eine entzündlich veränderte fibröse birnförmige Ovarialgeschwulst bei einer 24j. Schwangeren ist ebenfalls von Capillarendothelien ausgegangen. 5) Von diesem grossen Abdominaltumor eines 7jähr. Kindes ist überhaupt kein besonderes Organ als Muttergewebe festgestellt, sondern nur microscopisch die Entstehung aus Lymphgefässendothelien angegeben.

Die durch eine Reihe von Nummern fortlaufende Monographie der Chlorome oder Chlorosarcome von Lang (18) erörtert die Natur dieser Tumoren unter dem Gesichtspunkte einer nach Aetiology, Structur und chemischen Eigenthümlichkeiten zusammengehörigen Sarcemgruppe, wenngleich der klinische Verlauf grosse Verschiedenheiten darbietet. Namentlich die grüne Farbe erfüllt den Verf. wegen ihrer Aehnlichkeit mit Bacterienpigmenten mit der Hoffnung auf Ergründung der parasitären Entstehung dieser Geschwülste. Den 14 citirten Fällen fügt L. einen neuen hinzu.

Bei einem 16jähr. Mädchen wurde das linke Ovarium, welches in eine mannskopfgrosse solide Geschwulst umgewandelt war, exstirpiert. Die Geschwulst lag zwischen den Blättern des breiten Mutterbandes, ein Verhalten, welches Voigt (83) aus einer angeborenen Verlagerung erklärt. Dem Baue nach handelt es sich um eine grössere Anzahl von Knollen, die von derbem Bindegewebe umgeben sind, microscopisch drüsenähnliche Zellenstänge enthalten, deren Ausgang auf eine Wucherung der Lymphgefässendothelien zurückgeführt wird. Da ausserdem viele hyaline Züge und Stränge vorkommen, so scheint der Tumor derjenigen Sarcemgruppe anzugehören, welche früher vielfach als Cylindrom bezeichnet worden ist.

Bei einer 49jähr. Frau wurde ein complicirter grosser Tumor des rechten sowie eine Dermoidcyste des linken Eierstockes exstirpiert. Schwertassek (29) beschreibt den grossen Tumor als eine Complication eines einfachen Kystoms mit Dermoidcysten und einer sarcomatösen Entartung in den Scheidenwandungen. Den Ausgang bilden die Wandungen kleiner Blutgefäße, durch deren sehr zellenreiche Wucherungen Uebergänge von Rundzellen zu Spindelzellen und zum Alveolärsarcem entstanden sind; es schliesst sich somit auch dieser Fall den Angiosarcomen des Eierstockes an.

Meigs und Schweinitz (19) beobachteten bei einem 21jähr. Manne ein Sarcem im vorderen Mediastinum, welches augenscheinlich von der Thymusdrüse ausgegangen ist. Auffallend sind die zahlreichen Metastasen, von denen namentlich die Rundzelleninfiltrationen im Sehnerven, in der Aderhaut und in den Augenmuskeln durch Abbildungen hervorgehoben sind.

Der von Adamsohn (1) beschriebene wallnuss-grosse Nierentumor enthält ausser sehr reichlichen Blutgefässen und Bluträumen Fettgewebe und Spindel-

zellen. Es liegt die Möglichkeit vor, dass der cavernöse Tumor aus einem ursprünglichen Lipom der Niere sich entwickelt hat, letzteres soll dann sarcomatös entartet sein.

[1] Rasch, C., Ein Fall von primär. Ventrikelsarcom. Hosp. Tid. R. 4. Bd. 2. p. 849.

Eine 35jährig. Frau, die acht Monate an Schmerzen im Unterleibe und Erbrechen gelitten hatte, zeigte bei der Section eine handtellergrosse nicht ulcerirte Infiltration am Vorderrande des Ventrikels; ähnliche Infiltrationen fanden sich in den Ovarien, Tuben, Uterus; sowohl in der Mucosa der Gedärme als in der Serosa sassen zahlreiche kleine weissliche Knoten. Microscopisch zeigten sich die Geschwülste wie Rundzellensarcome gebaut.

S. Borch.]

VIII. Carcinome.

1) Adler, Protozoa and Carcinoma. Amer. Journ. January. — 2) D'Anna, L'etiologia del cancro e la teoria parasitaria. Il pollicino. F. 10. (Literaturübersicht, Besprechung und Abbildung der Zelleneinschlüsse bei Krebsen.) — 3) Banti, G., J parasiti nella malattia mammaria del Paget. Lo sperimentale. Marzo. (In dieser vorläufigen Mittheilung werden Zelleneinschlüsse mit Knospenbildung ähnlich den Hefeknospen beschrieben.) — 4) Bard, Sur la pathogénie du cancer. Lyon Méd. No. 42. (Eine Zelle beeinflusst in ihrem Wachstum die andere; hört dieser hemmende Einfluss auf, so tritt zügellose Vermehrung einer Zelle ein, welche in ihren Nachkommen die Krebszapfen liefert. Mechanische Reize, entzündliche und Vererbungseinflüsse können zu Gelegenheitsursachen werden.) — 5) Bourges, Cancer du foie. Gaz. hebdom. de med. No. 34. (Literaturübersicht über primäre und secundäre Leberkrebs, Zusammenhang mit Cirrhose, Symptomatologie.) — 6) Sattler, C. H., Remarks on the aetiology of cancer. Brit. med. Journ. April 21. (Hält die parasitäre Entstehung der Krebse für möglich, gibt aber keine Beweise dafür.) — 7) Clarke, Jackson, On parasitic micro-organisms in cancer. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 188. (Literarische Uebersicht, in welcher Verf. für die parasitäre Natur der Zelleneinschlüsse eintritt. An derselben Stelle folgen noch weitere Mittheilungen und Abbildungen über die Zelleneinschlüsse bei Carcinomen von Armand Ruffer, James Galloway und Boyce.) — 8) Duplay, S., De l'etiologie du cancer. Rapport au congrès de Budapest. Le mercredi médical. No. 39. — 9) Fenner, R., Ueber eine eigenthümliche Form von Gallertkrebs des Magens. Diss. Würzburg, 1893. — 10) Finny, Mediastinal tumour (columnar-celled Cancer). Dublin Journ. June. (Unter dieser Diagnose wird ein von der Thymus ausgegangener grosser Tumor beschrieben, der den Tod eines 65jährigen Mannes verschuldet hat.) — 11) Fränkel, Ludwig, Das von dem Epithel der Chorionzotten ausgehende Carcinom des Uterus (nach Blasenmole). Arch. f. Gynök. Bd. 48. H. 1. — 12) Francke, H., Beitrag zur Entwicklung bössartiger Geschwülste. Diss. Würzburg. (Operation eines Pharynxcarcinoms, neben welchem strahlige syphilitische Narben vorhanden waren mit tödtlichem Ausgange.) — 13) Ganzer, E., Ueber ein Carcinom auf lupöser Basis. Diss. Würzburg, 1893. (Lupöse Erkrankung ist nicht Entstehungsursache des Krebses, befördert aber dessen Ausbreitung.) — 14) Grasset, H., Le parasitisme dans le cancer. Gaz. d. hopitaux. August. — 15) Hebb, Primary Cancer of Pleura. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 5. (Totale Degeneration der rechten Lunge, krebsige Infiltration und Erguss im r. Brustfell.)

— 16) Derselbe, „Cancer bodies“ from a case of diffuse subperitoneal fibrosis. Ibid. p. 183. (Die beschriebenen Zelleneinschlüsse sind nicht cultivirt worden.) — 17) Heidemann, W., Die Entstehung der bösartigen Infiltration bösartiger Tumoren. Virchow's Arch. Bd. 137. H. 3. — 18) Hektoen, L., Ueber Carcinom des Ductus thoracicus. Virchow's Arch. Bd. 135. S. 357. (Magenkrebs mit krebsiger Entartung des Ductus thoracicus.) — 19) van Henkelom, Siegenbeck, Das Adenocarcinom der Leber mit Cirrhose. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 341. — 20) Israël, O., Demonstration eines Blasenkrebses. Berl. klin. Wechschr. No. 51. (35jähr. Patient litt seit 17 Jahren an Harnbeschwerden; die Section ergiebt Geschwulstwucherung in der Blasenwand bis 5 cm Dicke, Blasenlumen sehr eng, Phosphatsteine in der Harnröhre. Prostata in ihrer Form erhalten, aber krebsig infiltrirt. Tod an Metastasen und Pylonephritis.) — 21) Kcsér, S., Contribution à l'étude histologique de l'épithéliome pavimenteux (Carcinome de la peau). Annales de Dermatologie et de Syphil. No. 2. (Die mit einer colorirten Tafe! ausgestattete Abhandlung von K. kommt zu dem Ergebnis, dass die als Parasiten beschriebenen Zelleneinschlüsse in einem von ihm untersuchten Lippenkrebs auf einer eigenthümlichen Degeneration der Zellkerne beruhe.) — 22) Klein, A., Beitrag zur Aetologie des Krebses. Dissertation. Würzburg, 1893. — 23) Kramer, A., Ein Fall von primärem Pancreascarcinom. Petersburger med. Wechschr. No. 48. (Carcinom im Kopfe des Pancreas bei einer 56jährigen icterischen Frau, welche nicht an Diabetes gelitten hatte.) — 24) Kummer u. Ducellier, Inoculation d'un cancroïde: du coude à la fèvre inférieure. Rev. méd. Suisse rom. No. 11. — 25) Maas, Demonstration eines Oesophaguscanceroms. Berl. klin. Wechschr. No. 47. — 26) Mcfarland, J., The etiology of carcinoma. Med. news. April. — 27) Mayet, Note sur la transmissibilité du cancer de l'homme au rat blanc. Le mercredi méd. November. — 28) Boinet, Expériences sur la transmissibilité du cancer de l'homme aux animaux. Ibid. (Die beiden Mittheilungen enthalten so zweifelhafte Angaben über die Erfolge der Uebertragung von Krebsparasiten auf Ratten, dass daraus keine sichere Schlüsse gezogen werden können.) — 29) Mex, J., Papillom und Carcinom. Diss. Würzburg. (Papillärer Hauttumor, in der Tiefe Krebsstruktur.) — 30) Michelson, H., Ein Fall von primärem Sarcomcarcinom des Pancreas. Ebend. — 31) Munn, Pathology of cancer. Med. and surg. Reporter. No. 8. — 32) Nèpveu, G., Parasites dans le cancer. Compt. rend. de l'acad. des Sc. 1892. I. T. 23. (Die hier positv behaupteten parasitären Vorgänge in Krebszellen sollen in einer hier angekündigten ausführlichen Arbeit bewiesen werden.) — 33) Derselbe, Dasselbe. Arch. de méd. expér. No. 1. p. 30. — 34) Neugebauer, F., Ueber ein psammöses Carcinom der weiblichen Brustdrüse. Langenbeck's Arch. Bd. 48. — 35) van Niesse, Der Krebserreger. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 21. (Aus einem Uteruscarcinome gelang es dem Verf., den Krebserreger zu cultiviren, der in Zukunft Canceromyces heissen wird.) — 36) Olivier, Etude sur le développement du cancer pancreatic. Ziegler's Beitr. Bd. XV. S. 351. (3 Fälle von primärem Pancreaskrebs. Es kann auch ein nicht exulcerirtes Carcinom des Duodenums auf das Pancreas übergreifen; in solchem Falle ist mit dem Microscop der Primärsitz zu ermitteln.) — 37) Perry, E. C., Papilloma of the duodenum. Pathol. Transact. V. 44. p. 84. — 38) Petri, B., Ein Fall von Mammacarcinom mit seltenen Metastasen in Lungen und Gehirn. Dissertation. Greifswald. (Die multiplen im Luuengewebe sitzenden Krebsknoten bildeten durch centrale Fettmetamorphose tiefe narbige Einziehungen, von den multiplen Knoten im Gehirn ist einer in eine taubeneigrösse Cyste umgewandelt.) — 39) Power, D'Arcy, An experimental investigation into

the causation of cancer. Brit. med. Journ. Sept. — 40) Pyc-Smith, Papillomatous tumour of both ovaries. Pathol. Transact. Vol. 44. p. 111. — 41) Sasse, F., Ostitis careinomata bei Carcinom der Prostata. Langenbeck's Arch. Bd. 48. S. 593. (Bei einem 61jähr. Manne Krebs der Prostata mit diffuser krebsiger Durchwucherung grosser Skeletabschnitte, Becken, Femur, während die inneren Organe, abgesehen von Lymphdrüsen des Beckens, keine Metastasen enthalten.) — 42) Seitz, K., Ueber Carcinom der Niere. Diss. Würzburg. — 43) Shattock, Sam., On cancer. Lancet. May 19. — 44) Steinhaus, J., Ueber die parasitäre Aetologie des Carcinoms. Centralbl. f. allg. Pathol. und path. Anat. Bd. V. (Der parasitäre Charakter der Carcinome ist bisher nicht erwiesen.) — 45) Johnson, Raymond, Tumours of the breast; Clinical lecture. Lancet. June 9. 16. 23. — 46) Ribbert, Carcinom und Tuberculose. Münch. Wochenschr. No. 17. — 47) Derselbe, Die neueren Untersuchungen über Krebsparasiten. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. (Literaturangabe.) — 48) Wasiljoff, A., De l'origine des néoplasmes en général et du cancer en particulier. Progrès médical. No. 22. — 49) Zinn, W., Demonstration eines Cylinderepithelcarcinoms des Dickdarms. Münchener Wochenschr. No. 27.

Die Literatur, welche Adler (1) aus der Discussion über die parasitäre Natur von Zelleneinschlüssen besonders bei Carcinomen anführt, beträgt bereits 84 Abhandlungen. Es geht daraus hervor, dass die Differenzierung der fraglichen Gebilde durch Färbungen nicht zum Ziele führt, und dass wir durch die Bezeichnung derselben als Coccidien und ihren Vergleich mit bekannten Psorosperminarten über ihre Natur und Bedeutung keinen Aufschluss zu erwarten haben. Hätte man, wie es Busse mit den von ihm beschriebenen Zelleneinschlüssen (Saccharomycosis) gethan hat, Culturen angelegt, und dann die Classification und Uebertragung vorgenommen, so würden wir vielleicht weiter gekommen sein.

Nach einer Erörterung der in den letzten sechs Jahren erschienenen Mittheilungen über Krebsparasiten sowie unter Berücksichtigung der älteren und neueren Uebertragungsversuche auf Menschen und Thiere, kommt Grassat (14) zu dem Ergebnisse, dass irgend welche positiven Beweise für die parasitäre Natur des Krebses nicht erbracht sind.

In der Frage nach der Genese der Carcinome nimmt Nepveu (32) den Standpunkt ein, dass die Neubildung wesentlich in einer Wucherung der Epithelien und Lymphendothelien beruht, dass diese aber vielleicht durch Bacterien, Amöben, Sporozoen etc. angeregt werde. Die zahlreichen Abbildungen bleiben bei dem Gedanken stehen, dass die Zelleneinschlüsse sich nicht wohl als Producte normaler oder pathologischer Kerntheilung deuten lassen, und daher parasitärer Natur seien.

Heidemann (17) erörtert zunächst die Vorstadien der kleinzelligen Infiltration und weist darin nach, dass hier Kern- und Zellformen zur Beobachtung kommen, die weder als eingewanderte Leucocyten noch als Bindegewebskörperchen im gewöhnlichen Sinne gedeutet werden können, sondern höchstens dem entsprechen, was gelegentlich als Kernrest bei Narbenbildung beschrieben ist. Ferner wird unter wörtlicher

Anführung aus Cohnheim's Werken nachgewiesen, dass alle bisher gemachten Angaben über Leucocytenwanderung bei Carcinomen nur begründet sind auf die morphologische Aehnlichkeit zwischen den mehrkernigen Zellen des Blutes und den ähnlichen in der Zone der kleinzelligen Infiltration bei Krebsbildung. Noch keine Kritik ist bisher der vom Ref. schon vor Jahren hervor gehobenen logischen Forderung gerecht geworden, nachzuweisen, dass ausschliesslich den Leucocyten der Zerfall der Kernsubstanz in polynucleäre Formen zukomme, denn nur dann dürfte der Schluss gerechtfertigt sein, dass diese Zellformen ein Beweis für die Abstammung der Zellen aus dem Blute sind. Da nun wiederholt in dem Atlas des Ref. bewiesen ist, ebenso wie hier von II., dass auch grössere Gewebszellen sowie Epithelien eine Veränderung des Kernes zu gelappten oder kleblattähnlichen Formen erfahren können, so wäre es an der Zeit, endlich einmal die blossen Formenähnlichkeit als Beweismittel für die Abstammung aufzugeben, da eine irrig Schlussfolgerung dadurch, dass sie immer wieder vorgebracht wird, an Richtigkeit nicht gewinnt. Am schlagendsten aber hat II. die Deutung von Hansemann zurückgewiesen, nach welcher das Hervortreten zahlreicher Bindegewebskörperchen auf einem Schwunde der Inter-cellularsubstanz und einem Näherücken der im Normalzustande getrennten Bindegewebskörperchen beruhen soll. Ein einfacher mathematischer Beweis ergibt, dass dort, wo die reichlichen Kerne liegen, die Inter-cellularsubstanz nicht geschwunden, sondern aufgequollen ist, dass also die Bindegewebskörperchen bei diesem Prozesse nicht zusammengedrückt, sondern auseinandergedrängt sind, und da trotzdem sehr viel zahlreichere Bindegewebskerne an solchen Stellen auf gleichem Raume vorhanden sind, Kerntheilungen hier aber entschieden nicht beobachtet werden, so bleibt schlechterdings nichts anderes übrig, als das Auftreten der Kerne mit dem Aufquellungsprozesse im derben Bindegewebe in einen untrennbaren Zusammenhang zu bringen, gleichgültig, in welcher Form man sich die Kerne während des Ruhezustandes vorstellen will. Um das Eingeständniss, dass Nucleinsäure oder Chromatinsubstanz bei allen kleinzelligen Infiltrationen in grosser Menge neugebildet werden muss, sind auch die im Berliner pathologischen Institute angestellten Untersuchungen von Yamagiwa nicht hinausgekommen, es handelt sich nur um die Frage, ob diese Chromatinbildung nothwendig an die Gestalt einer permanenten Kernform gebunden ist, oder ob sie nicht, wie Ref. meint, in Zellenausläufern und in Faserbündeln auftreten kann, welche im Ruhezustande nichts von dieser Chromatinsubstanz enthalten.

Der erste Fall von Siegenbeck van Heukelom (19) ist ein primäres Lebercarcinom, in einer cirrhotischen Leber entstanden: die Leberzellen bilden die Matrix für die Krebszellen, vielfach finden sich atypische Gallengänge, im 2. Falle besteht Cirrhose mit neugebildeten Gallengängen; im rechten Leberlappen ein primäres Carcinom, welches ebenfalls aus Leberzellen hervorgegangen ist, und Schläuche bildet,

die aber nicht Gallengangsepithel enthalten; im 3. Falle ist neben Cirrhose mit wenig neugebildeten Gallengängen eine theils rein adenomatöse, theils krebsige Geschwulst vorhanden.

Bemerkenswerth ist, dass die Leberzellen successive in den malignen Wucherungsprocess eintreten, dass also fortwährend neue Bezirke gewissermassen primäre Geschwulstherde bilden.

Das psammöse Carcinom der Mamma und dessen Metastasen in den Lymphdrüsen, welches Neugebauer (34) beschreibt, liess seinen Gehalt an concentrischen Körperchen von kohlen. Kalke weder durch besondere Härte noch durch Knirschen beim Durchschneiden erkennen; erst die microscopische Untersuchung ergab, wie die ähnlichen Befunde an Ovarialkrebsen, eine Kalkabscheidung in degenerirten Epithelzellen des „Adenocarcinoms“.

Eine 73jährige Frau litt an einem exulcerirten Cancroid der linken Ellenbogengegend. Dasselbe wurde mit gutem Heilerfolge extirpirt; 2 Monate darauf stellte sich die Frau mit einem Cancroid der Lippe vor, welches ebenfalls entfernt wurde. Die Meinung von Kummer und Ducellier (24) geht dahin, dass beim Verbinden des linken Ellenbogens die rechte Hand der Kranken mit Krebspartikeln infectirt worden sei, und diese auf die Lippe übertragen habe.

Der von L. Fränkel (11) als „Carcinom des Uterus vom Epithel der Chorionzotten ausgehend“ beschriebene Fall stimmt in vielen Einzelheiten mit der im Abschnitt Sarcome referirten Beobachtung von Gottschalk überein. Ein 25jähriges Mädchen in Greifswald litt an Schmerzen des Unterleibes und Uterusblutungen, es wurde eine Blasenmole ausgestossen; fast 2 Jahre später nöthigten mehrere Tumoren des Uterus und der Ovarien zur Operation. Jedes Ovarium ist in eine multiloculäre Cystengeschwulst umgewandelt, der Uterus enthält einen Tumor von placentarem Gefüge, von welchem ein grosser Theil mit der Hand entfernt wird. Die microscopische Untersuchung der weichen, mit Blutgerinnseln untermischten placentalen Wucherung des Uterus ergibt Geschwulstgewebe aus auffallend grossen Zellen zusammengesetzt, daneben eigenthümliche, an die Carcinomzelleneinschlüsse erinnernde Gebilde zweifelhafter Natur, so dass die Diagnose anfangs auf Sarcoma deciduo-cellulare gestellt wurde. Die Kranke starb, die Section konnte nur sehr unvollständig ausgeführt werden, sie ergab ausser der malignen Geschwulst des Uterus Knoten in den breiten Mutterbändern und in der Milz, die ebenfalls wie Placenta aussahen. Die genaue Untersuchung der Primärgeschwulst sowie der Metastasen führte zu der Deutung, dass der ausserordentliche Chromatinreichtum der Kerne, das Auftreten zahlreicher Vacuolen, die Neigung zu Blutungen, die Anordnung der grossen Zellen zu Balken und Netzen einen Ausgang vom Epithel der Chorionzotten annehmen liessen. Da eine Stromabildung fehlte, so konnte der Tumor als Carcinom der Chorionepithelien bezeichnet werden.

IX. Adenome.

1) Fink, P., Multiple Adenome im Mastdarm als Ursache für Carcinom. Dissert. Greifswald, 2. Aug. (Klinische Beobachtung eines 19jährigen Mannes, der an multiplen z. Th. krebsigen Polypen des Mastdarms litt. Die später ausgeführte Section hat auch im Dickdarm bis zum Coecum zahlreiche Polypen ergeben und Gruppen von solchen Neubildungen im Magen. Das Becken war von Krebsmasse ausgefüllt.) — 2) Frohmann, J., Ueber das Leberadenom mit Bemerkungen über Theilungsvorgänge an den Leberzellen. Dissert. Königsberg. — 3) Hertel, R., Histologisches über Struma parenchymatosa. Dissert. Würzburg, 1890. (Nimmt eine Metaplasie von Lymphgefässendothelien in epitheliale Drüsenläuche an.) — 4) Hitzig, Th., Beiträge zur Histologie und Histogenese der Struma. v. Langenbeck's Arch. Bd. 47. S. 464. — 5) Kürsteiner, W., Adenom der Milchdrüse mit cylindrischem und geschichtetem, zum Theil verhorntem Epithel. Virchow's Arch. Bd. 136. S. 302. — 6) Lubarsch, O., Beiträge zur Histologie der von Nebennierenkeimen ausgehenden Nierengeschwülste. Ebendas. Bd. 135. S. 149. — 7) Derselbe, Ueber die Abstammung gewisser Nierengeschwülste von embryonal absprengehten Nebennierenkeimen. Ebendas. Bd. 137. S. 191. (Antwort auf Dr. Sudeck's Erwidering in Bd. 136. S. 293.) — 8) Morau, H., Recherches expérimentales sur la transmissibilité de certains néoplasmes (épithéliomas cylindriques). Arch. expériment. No. 5. — 9) Sudeck, Zur Lehre von den aberrirten Nebennierengeschwülsten in der Niere. Virchow's Archiv. Bd. 136. S. 293. (Erwidering auf Lubarsch's Arbeit über dasselbe Thema in diesem Archiv. Bd. 135.) — 10) Warrington, Haward, Note on a case of adenoma of the breast which after nine years developed carcinoma. The Lancet. May.

Von erheblicher Bedeutung für die Kenntniss der Entstehung und Verbreitung epithelialer Geschwülste sind Morau's (8) von Erfolg gekrönte Uebertragungen einer adenomatösen Geschwulst von einer weissen Maus auf zahlreiche andere weisse Mäuse. Der Primärtumor war in der Aehselhöhle einer weissen Maus zufällig gefunden worden, er enthielt Züge von cylindrischen Zellen in regelmässige, durch fibröses Gewebe begrenzte Abtheilungen getheilt. Der Tumor wurde extirpirt, unter aseptischen Cauteilen in einem Mörser zerkleinert und den Nachkommen der primär erkrankten Maus sowie vielen anderen Thieren subcutan mit einer Spritze inoculirt. Namentlich bei den Nachkommen der ersten weissen Maus, aber auch bei zahlreichen nicht verwandten weissen Mäusen entwickelten sich vom 3. Monate an grosse Geschwulstherde von rein epithelialer, oft papillärer Structur, welche Metastasen verursachten und gleich bösartigen Tumoren den Tod an Marasmus herbeiführten. Uebertragungen auf andere Thierarten, sowie Implantungen von Thieren mit epithelialen Geschwulstpartikeln vom Menschen blieben ohne Erfolg.

Frohmann (2) theilt Krankengeschichte, Sectionsbefund und histologische Untersuchung eines Falles von multiplen Adenomknoten der Leber mit, der sich bei einem 37jährigen Schiffer ereignet hat. Nach vorausgegangener chronischer Cirrhose haben sich multiple, geschwulstartige Wucherungsherde, von den Leberzellen ausgehend, gebildet, welche wie diese eine reihenförmige Anordnung innehalten und durch ebenso reihenförmig angeordnete Capillaren von einander getrennt

werden. Der bösartige Character dieser Adenomknoten ergab sich aus multiplen Metastasen in Pleura und Lungen, welche nachweislich durch Einschleppung von Leberzellen in die Lungenarterie und Fortwucherung derselben entstanden waren. Eine Literaturübersicht und Erörterung über die amittotischen Zellentheilungen im Lebergewebe, sowie über das Hervorgehen von Gallengängen aus Leberzellen ist der Beschreibung angefügt.

Die Arbeit von Lubarsch (6) bringt zuerst die Beschreibung eines Falles von echter Nebennierengeschwulst, welcher alle charakteristischen Eigenschaften der Nebennierenzellen, namentlich Fett- und Glycogengehalt darbietet. Alsdann folgen mehrere der Niere angehörige Tumoren, welche sich den bisher in der Literatur bekannten und als Abkömmlinge vom Nebennierengewebe gedeuteten sogenannten Strumen anreihen. Zur Entscheidung der Frage, die bekanntlich inzwischen in Zweifel gezogen ist, ob nämlich die Gewächse vom Nebennierengewebe oder vom Gewebe der Niere selbst ihren Ausgang genommen haben, wurden erstens alle grob anatomischen Eigentümlichkeiten hervorgehoben, nämlich ihre Lage unter der Kapsel, ihr Auftreten in multiplen Knoten, ihre schon in den frischesten Knoten auffallende Aehnlichkeit mit Nebennierengewebe, ihre weiche Consistenz und ihr lappiger Aufbau, ihre Neigung zu Degenerationen und Erweichungen, ihre Metastasenbildung, ihre Durchwachsung in das Venensystem. Dann folgt eine kritische Besprechung, und drittens giebt L. eine Reihe von Färbungsmethoden an für den Nachweis von Glycogen in den Geweben. Er kommt zu dem Ergebnisse, dass neben dem Fettgehalt auch das Glycogen der Zellen eine so ausgesprochene Uebereinstimmung mit dem Verhalten von Nebennierenzellen und eine so bestimmte Verschiedenheit von den Nierenepithelien zeigt, dass die erhobenen Zweifel als unbegründet betrachtet werden müssen.

Die Polemik, welche sich zwischen L. und Sudeck (3) fortspinn und namentlich die papillären Tumoren dieser Art zum Gegenstande hat, ist nach Ansicht des Ref. zu Gunsten von L. als erledigt zu betrachten.

Die durch drei Tafeln illustrierten Untersuchungen über die Entstehung der Schilddrüsentumoren von Hitzig (4) richten sich mehrfach gegen die von Wölfler gegebenen Darstellungen. Nach H. ist die Struma nicht etwa in ihrer Anlage bereits bei der Entwicklung vorgebildet, sondern sie beginnt mit einer Veränderung oder, wie H. es bezeichnet, mit einer Differenzierung in gewissen zunächst kleinen Abschnitten normaler Epithelien, welche sich durch stärkere Kernfärbung und Formveränderung kundgiebt, und dieser Differenzierungsprozess greift allmählig weiter um sich und verdrängt durch Wucherungsvorgänge das Nachbargewebe. Im Wesentlichen kehrt H. also zu der von Virchow gegebenen Darstellung zurück, wenngleich er nicht wie Virchow die Anfänge der Knotenbildung in einem Aussprossen und einer Verästelung der normalen Epithelschläuche erblickt.

X. Cysten, Dermoidc, Teratome.

1) Calbet, J. B., Contribution à l'étude des tumeurs congénitales d'origine parasitaire de la région sacro-coecygiene. Thèse. Paris. 1893. — 2) Chibret, A., Etude anatomo-pathologique d'un cas d'épithélioma adamantin. Arch. de méd. expér. No. 1. p. 218. (Histologische Beschreibung eines aus Zahnkeim hervorgegangenen Kiefertumors. Träger des kindskopfgrossen Gewächses war ein 53jähr. Mann.) — 3) Dmochowsky, Z. und W. Janowski, Ein seltener Fall von totaler cystischer Entartung der Leber. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 102. — 4) Hofmök, Verlauf eines Falles von Steiss-teratom. Wien. klin. Wochenschr. No. 21. (Tödlich verlaufene Operation eines doppeltfaustgrossen Teratoms am Steissbein eines Kindes; an der Geschwulst waren zwei Dermoidc und ein fester Theil zu unterscheiden, im letzteren Nervensubstanz, Ganglienzellen, Epithelien vom Typus der Becherzellen, so dass das Ganze als eingeschlossener Fötus gedeutet wird.) — 5) König, F., Beitrag zur Anatomie der Dermoid- und Atherom-cysten der Haut. Langenbeck's Arch. Bd. 48. (Bei einigen Dermoiden enthält die Innenfläche einen braunen Fleck; hier fehlt das Epithel, es ist eine Bindegewebswucherung mit Riesenzellen vorhanden, letztere sollen Fett, Haare, Blut etc. aufnehmen.) — 6) Massin, W. N., Ein Fall von angeborenem Epitheliom, entstanden aus dem Schmelzorgan. Virchow's Arch. Bd. 136. S. 328. — 7) Renggli, K., Ueber multiple Cysten der Milz. Diss. Zürich. (Verf. lässt die multiplen Cysten der Milz, welche von cubischem Epithel ausgekleidet sind, weder aus Blut- noch aus Lymphgefässen, sondern aus abgeschnürten Theilen des Peritoneums hervorgehen.) — 8) Ruge, H., Papilliformes Atherom des Rückens mit zahlreichen Riesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 136. S. 523. (Die Abstammung der Riesenzellen ist nicht ermittelt, sie enthalten Partikel von Atherominhalt eingeschlossen.) — 9) Schoech, A., Ueber einen congenitalen, zahnhaltigen Tumor der Unterlippe. Diss. Zürich. 1893. — 10) Zatti, C., Dei tumori epiteliali e specialmente della crista multiloculari di origini dentaria. Il policlinico. 15. Agosto.

Die Dissertation von Calbet (1) bespricht die angeborenen Dermoidc und andere Geschwülste der Kreuzbeingegend, wobei besonders bei den später zur Entwicklung gekommenen Dermoidcysten Gewicht auf die diagnostischen und operativen Gesichtspunkte gelegt ist. C. kommt zu dem Ergebniss, dass die grosse Mehrheit aller angeborenen Geschwülste der Kreuzbeingegend, welche unter den verschiedensten Bezeichnungen in der Literatur bekannt sind, in ein und dieselbe Gruppe gehören und als verkümmerte parasitäre Embryo-Anlagen zu deuten seien. Sie haben drei Prädislocationsstellen, welche der Häufigkeit nach sind: die Vorderfläche des Kreuzbeines und Steissbeines, die Steissbeinspitze und die hintere Fläche des Kreuzbeines. Bei aller Verschiedenheit des Aussehens bietet die Structur viel Uebereinstimmendes, es finden sich Uebergänge von den einfachsten zu den complicirtesten. Die Arbeit enthält 111 Einzelfälle, welche meist sehr ausführlich beschrieben sind.

Einen Fall von Kystom des Unterkiefers, welcher vom Zahnepithel ausgegangen ist, beschreibt Zatti (10) von einer 53jährigen Frau. Die microscopische Untersuchung ergibt dieselben Epithelbildungen und cystische Umwandlungen, welche diesen Tumoren regelmässig eigen ist. In der Literaturzusammenstel-

lung vermissen wir einen der ältesten richtig gedeuteten Fälle dieser Art, der 1874 von Broesike beschrieben ist.

Während die aus den Resten des Schmelzorganges hervorgegangenen Kiefergeschwülste (Kystome) gewöhnlich zur Zeit oder nach der Pubertät zur Entwicklung kommen, so beschreibt Massin (6) zwei kleinere Tumoren dieser Art, welche bei einem Neugeborenen extirpiert worden sind. Von den cystischen Kiefergeschwülsten ist dieser Fall total verschieden, es finden sich weder Cylinderepithelien noch cystische Räume, sodass die Ausgangsstelle nicht als sicher gestellt gelten kann.

Der von Schoch (9) beschriebene angeborene Tumor sass an der Unterlippe eines neugeborenen Mädchens in der Mittellinie und auch in der Mitte zwischen Lippensaum und Kinnspitze. Er ist von Haut überzogen, darunter Fettgewebe, in der Mitte enthält er einen Backenzahn mit Schmelzüberzug und Dentin, ausserdem mehrere weitere Zahnanlagen und Knochengewebe. Wahrscheinlich handelt es sich nicht um einen ineludierten zweiten Foetus, sondern um eine locale Entwicklungsstörung bei der Bildung des Unterkiefers.

Eine sehr eigenthümliche als Fibro-Adeno-Kystom der Leber bezeichnete totale cystische Degeneration der Leber beschreiben Dmochowski und Janowski (3). Bei der Section einer 48jähr. Frau, welche an einem Tumor abdominis gelitten hatte, fand sich die Leber enorm vergrössert, von rechts nach links 40, von hinten nach vorn in sagittaler Richtung 33 cm, Höhe 18 cm, Gewicht 10 850 g. Von Lebergewebe sind nur minimale Reste erhalten, das ganze Organ ist aus Cysten zusammengesetzt, deren Grösse vom eben Erkennbaren bis zu der eines Kindskopfes wechselt. Die Cysten sind durch Wucherung und Erweiterung neugebildeter Gallengänge entstanden, von Platten und Cylinderepithel ausgekleidet; ausserhalb der Cysten ist das Organ von Bindegewebszügen wie bei Cirrhose durchzogen. Von Flimmerepithel ist nichts erwähnt, über-

haupt wird die Frage einer congenitalen Störung nicht discutirt, obwohl beiderseitiger Hydrops renum cysticus dieselbe sehr nahe legt.

[Perman, S. Ein Fall von cystischem Sacrocoecygeal-Teratome nebst einigen Worten über die Genese dieser Geschwülste. Warfvinge-Festschrift. S. 1—15.]

Waise, 5 Monate alt, in der rechten Glutealgegend eine überall durchseheneinde Geschwulst, ungefähr kindskopfgross, 37 cm im Umkreis, 15 cm lang von oben nach unten und 9 cm breit. Von ihrem Stiele aus wölbt sich die Geschwulst schwammförmig aus nach oben und unten, aber nicht medial und lateral. Die Haut darüber ist überall verschiebbar, glänzend und dünn. Die Geschwulst hat eine gleichmässige Wölbung mit Ausnahme von nach oben, wo eine ungefähr hühnereigrosse und gleich darunter eine wallnussgrosse, stärkere Ausbuchtung sich vorfindet. Die Haut über diesen Ausbuchtungen ist noch dünner wie anderswo. Bei der Palpation wird die Geschwulst gespannt, elastisch gefühlt. Beim Druck wird sie nicht comprimirt, noch wird die grosse Fontanelle gespannt, noch zeigt das Kind irgend eine Unruhe. Ueberall matter Percussionston. Keine Parese der Extremitäten. Durch Rectaluntersuchung wurde constatirt, dass die Geschwulst sich nicht nach oben im kleinen Becken auf der Vorderseite des Heiligenbeins erstreckte. Vier Punctionen mit Auszapfung von je 500, 300 und 2 mal 550 cem rothgelber, etwas trüber Flüssigkeit. Exstirpation. Kein Defect in den Wirbelbögen. Die grösste Masse der Geschwulst bestand aus Neurogliaewebe ohne markhaltige Nervenfasern. — Die sacrocoecygealen Teratome theilt P. ein in: 1) Einfache Dermoidcysten, 2) Cystöse Teratome, von während des Foetallebens normal vorkommenden Bildungen herrührend, 3) zusammengesetzte Teratome (zusammengesetzte Dermoidcysten [von Bergmann], Cystosarcome). P. nimmt an, dass die Geschwulst von einem abnormen Zurückbleiben und Entwicklung der coecygealen Medullarreste herrührt, und die kleinen Cysten von den Vacuolenbildungen in den Wänden dieser Ausserdem zeigt der Fall, dass nur eine einzige von diesen fötalen Anlagen in einer abnormen Weise rückständig sein und entwickelt werden kann. Die betreffenden cystösen Bildungen können entweder einfach als angeborene Sacralgeschwülste oder als Theile von Mischgeschwülsten auftreten. P. beharrt auf dem ectodermalen Ursprung der Neurogliazellen.

A. Fr. Eklund (Stockholm.)

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze.

1. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Abel, P., Taschenbuch für den bacteriologischen Praktikanten. 3. Aufl. gr. 16. Würzburg. — 2) Arbeiten auf dem Gebiete der patholog. Anatomie u. Bacteriologie aus dem path.-anatom. Institut zu Tübingen, herausg. von Baumgarten. II. Bd. I. H. gr. 8. Braunschweig. — 3) Arbeiten aus dem bacteriologischen Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe. Hrg. v. Klein u. Migula. I. Bd. I. H. gr. 8. M. 2 Taf. Karlsruhe. — 4) Ball, M. V., Essentials of bacteriology. 2. ed. Illustr. 8. London. — 5) Fraenkel und Pfeiffer, Microphotographischer Atlas der Bacterienkunde. 2. Aufl. 9. u. 10. Lfg. Mit 10 Taf. Berlin. — 6) Gérzetic, Nik., Ueber Parasitismus u. Krankheits-Erreger, deren Aufenthaltsorte, Ansteckungsweise etc. gr. 8. — 7) Guérmonprez et Bœue, Actino-mycose. 16. Paris. — 8) Grasset, Les vieux dogmes chroniques devant la pathologie microbienne. 8. Paris. — 9) Heim, L., Lehrbuch der bacteriologischen Untersuchung und Diagnostik. M. Abb. und 8 Taf. gr. 8. Stuttgart. — 10) Hofmeister, Frz., Ueber Microorganismen im Urin gesunder Menschen. (S.-A.) gr. 8. Berlin. — 11) Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen. Hrg. von Baumgarten. 8. Jahrg. 1892. I. Abth. gr. 8. Braunschweig. — 12) John, Allerlei Bacterien. Vortrag. gr. 8. Dresden. — 13) Itzerott, G., Bacterienkunde. 12. M. 48 Abb. Leipzig. — 14) Middendorp, H. W., Es giebt keine wahren Tuberkelbacillen und die sogen. Tuberkelbacillen sind nicht die Ursache der Tuberculose. gr. 8. Groningen. — 15) Poncet, Les microbes des eaux minérales de Viehy. Aseptie des eaux minerales. 8. Av. 26 pls. Paris.

2. Allgemeines.

1) Ali Cohen, Ch. und W. Uffelle, Een spirilbaeil, in verband beschouwd met het vraagstuk der polymorphie. Weckbl. van het nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 17. — 2) Artault, St., Recherches bacteriologiques, mycologiques, zoologiques et médicales sur l'oëuf de poule et ses agents d'infection. Thèse. Paris. 1893. — 3) Courmont, J. et J. Nicolas, De l'influence de certains microbes aerobies sur la conservation et la végétation des anaërobies. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 3. — 4) Ducaup, Streptothrix Foersteri rencontré dans nue eau d'alimentation. Montpellier

méd. T. III. No. 25. (Culturen des Strept. Foersteri. Infectiousversuche an Kaninehen blieben ohne Erfolg.) — 5) Derselbe, Aperçu sur la microbiologie. Montpellier Méd. III. p. 929. — 6) Emmerich, R. u. E. Weibel, Ueber eine durch Bacterien erzeugte Seuche unter den Forellen. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. H. 1. (Eine zur Laichzeit bei den Forellen epidemisch auftretende Furunculose, mit Ausgang in tödtliche Pyämie, hervorgehoben durch eine bestimmte Bacterienart, welche sich auf künstlichem Nährboden bei Bruttemperatur nicht züchten liess.) — 7) Esmarch, E. von, Ueber Sonnen-desinfection. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. S. 257. — 8) Ettliger, C., Etude sur le passage des microbes pathogènes dans le sang. Thèse. Paris. 1893. — 9) Filipowski, M. J., Sur l'hémoglobine et ses dérivés comme milieu de culture pour les microbes pathogènes. Arch. de scienc. biol. de St. Petersb. Tom. III. No. 1. — (Die Untersuchungen von F. beziehen sich wesentlich auf Culturen der Influenzabacillen auf Hämoglobin- und Oxyhämoglobinlösungen. Die Arbeit enthält eine Angabe über die Darstellung reiner Hämoglobinlösungen und hebt die Vortheile dieser Culturmethode gegenüber den Culturen auf Hämatin hervor.) — 10) Goddall, E., Observations upon the pathology of othaematoma. Journ. of mental sciences. Oct. Dublin. (Die Bedeutung der Bacterienbefunde in der blutig-serösen Flüssigkeit von Othaematomen bedarf weiterer Untersuchungen.) — 11) Gorini, C., Sopra una nuova classe di baeteri coagulanti del latte. Giorn. della reale soc. ital. d'igiene. No. 4. — 12) Grigoriev, A. W., Vergleichende Studien über die Zersetzung des Hühner-eiweisses durch Vibrionen. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. H. 2. — 13) Herrnhaiser, Untersuchungen über den Nährwerth des sterilisirten Glaskörpers für einige pathogene Bacterienarten. Prager Wochenchrift. No. 22. (Die meisten pathogenen Bacterien gedeihen im Glaskörper-Nährboden schlechter als in Bouillon.) — 14) Kedrowski, W., Ueber zwei Buttersäure producirende Bacterienarten. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. H. 3. — 15) Kitasato, S., The bacillus of bubonic plague. Lancet. Aug. 25. (Eine in China aufgetretene epidemische Krankheit, als deren Erreger ein Bacillus in dieser vorläufigen Mittheilung beschrieben wird.) — 16) Maefadyen, A. u. F. Blaxall, Thermophilic bacteria. Brit. med. Journ. Sept. — 17) Marchioli, Sulle proprietà biologiche e patogenetiche dei microorganismi. Gaz. Lombardia. 34. 35. — 18) Nagel, W., Zum Stand der Leptothrixfrage. Diss. Halle. (Literaturübersicht. Verf. hält daran fest, dass Leptothrix eine selbständige Pilzarzt sei.) — 19) Neumann, G., Beiträge zur Biologie anaërobiotisch

wachsender gasbildender Baecorienarten. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wissensch. Bd. CII. H. III. Abth. 3. — 20) Oppler, B., Ueber *Sarcina ventriculi*. Münch. Wochenschr. No. 29. (In Culturmedien lassen sich 5 nach Farben verschiedene Sarcinarten unterscheiden, die meisten wachsen nur auf alk. oder neutralem Nährboden.) — 21) Roger, H., Action des hautes pressions sur quelques bactéries. Comptes rend. No. 23. (Steigerung des Luftdruckes auf 1000—3000 kg pro cbcm beeinflusste die Eitercoccen und chromogene Baecorien fast gar nicht; nicht sporenbildende Milzbrandbaecorien erfuhr eine gewisse Abschwächung.) — 22) Salus, H., Ueber einen Fall von Grünfärbung des Stuhles durch den *Bacillus pyocyaneus*. Prag. med. Wochenschr. XIX. No. 33. — 23) Schimmelbusch, Die Aufnahme bacterieller Keime von frischen blutenden Wunden aus. Berl. klin. Wochenschr. No. 39. (Die Resorption von Baecorien durch blutende Wunden geht ausserordentlich schnell nach der Verletzung vor sich, wie ja auch die Fettresorption bei Knochenbrüchen nahezu momentan der Quetschung folgt.) — 24) Sommaruga, Ueber Stoffwechselprodukte von Microorganismen. Zeitschr. f. Hyg. XVII. 3. (Handelt über die Fähigkeit einiger pathogener Baecorien, Fette zu spalten.) — 25) Teissier, P. J., Etude des propriétés chromogènes ou saprophytes cultivés sur l'albumine de l'oeuf coagulé. Arch. de méd. expér. No. 1. p. 316. (Gekochtes Eiweiss ist ein guter Nährboden für gelben Traubencoccus und *B. prodigiosus*, befördert auch die Farbstoffbildung der Typhus-, Kutz-, Diphtherie- und Cholera-baecilien.)

In seiner 328 Seiten langen, durch mehrere Tafeln illustrierten Dissertation behandelt Artant (2) die Frage, wie und durch welche niederen Organismen Hühnereier inficirt werden können. Als congenitale Verunreinigungen beschreibt er genauer den Hergang innerhalb der Cloake, bevor die Eischale gebildet ist, als secundäre Infection das Eindringen durch die fertige Schale. Sehr zahlreiche Schimmelarten, Hefen und Baecorien werden beschrieben, woraus sich ergibt, dass rohes Hühnereiweiss oder Eigelb ein höchst unzuverlässiger Nährboden ist, wenn es sich um die Herstellung von Reinculturen pathogener Baecorien handelt. Dagegen sind sterilisirte Eier für manche Zwecke vorzüglich brauchbar, wenn man weisses und gelbes gründlich vermischt hat. Das rohe Ei hält A. für einen vielversprechenden Nährboden für Blutparasiten, da es die rothen Blutkörperchen sehr gut conservirt.

Die Abhandlung von Ettliger (8) enthält eine grosse Zahl von Beobachtungen über das Vorkommen von Baecorien im Blute bei Puerperalfieber, anderem Eiterfieber, Typhus, Tuberculose u. s. w. Im Allgemeinen ist Verf. der Meinung, dass das Auftreten der Microben im Blute als eine Complication anzusehen ist, da das Fieber und andere Begleiterscheinungen der Infectionskrankheit auch auftreten können, ohne dass die Baecorien ins Blut gelangen und namentlich kann bei Eiterfiebern der Tod durch Aufnahme toxischer Substanzen erfolgen, ohne dass vorher Baecorien im Blute nachweisbar gewesen sind. Ist das letztere der Fall, so ist die Prognose äusserst ungünstig. Bei Menschen und bei Versuchsthiereu kommt für die Beurtheilung wesentlich in Betracht, in welchem Grade der Organismus für die pathogene Baecorienart empfänglich ist, da z. B. eine Generalisation bei Diphtherie für den Menschen überhaupt nicht vorkommt.

Die Versuche, welche Esmarch (7) angestellt hat, um pathogene Baecorien, welche in Betten, Kleidungsstücken, Fellen, Möbeln vorhanden waren, durch blosse Wirkung der Sonnenstrahlen abzutöden, ergaben zwar für die Diphtheriebaecilien einige positive Ergebnisse, erwiesen sich aber gegenüber Eitercoccen und anderen entweder als wirkungslos oder mindestens als ganz unsicher und daher praktisch unbrauchbar.

In Wasser, welches Pepton und Kochsalz enthält, kommen öfters Spirillen zur Entwicklung, von denen Ali Cohen und Uffelie (1) mittheilen, dass sie, auf festen Nährboden übertragen, unter der Form gerader Baecilien erscheinen, während diese letzteren auf flüssigem Nährboden wiederum die Baecillenform annehmen; es scheint demnach eine Pleomorphie vorzuliegen.

Im Erdboden, im Themsewasser, im Themseschlamm, im Strassenstaube fanden Macfadyen und Blaxall (16) Baecorien, meist sporenbildende, welche erst bei einer Temperatur von über 40 Grad zu wachsen beginnen und am besten bei 60—65° C. gedeihen. Da ähnliche Wärme in England niemals erreicht wird, so nehmen die Verf. an, dass solche Baecorien vorwiegend da zur Entwicklung kommen, wo Fermentbildung namentlich in feuchtem Heu oder Dung unter Zersetzung von Cellulose zu Stande kommt.

Einen Fall von Grünfärbung des Darminhaltes beschreibt Salus (22). Als Ursache ergab sich die Anwesenheit des *Bacillus pyocyaneus*; über die Entstehung lässt sich Sicheres nicht aussagen, da der Darminhalt aus einer eiternden Darmfistel gewonnen war.

Technik.

1) Ball, M. V., A new culture medium for the bacillus of diphtheria and other bacteria. Med. News. — 2) Runge, Die Geisseln der Baecorien. Münchener Wochenschr. No. 48. (Referat.) — 3) Hankin, An account of bacteriological observations in an indian dairy. Brit. med. Journ. Jan. 27. (Wasser- und Milchuntersuchung auf Baecorien in einer Militäristation Indiens.) — 4) Herrnhaiser, Untersuchungen über den Nährwerth des sterilisirten Glaskörpers für einige pathogene Baecorienarten. Prager Wochenschr. No. 23. 24. (Cholera-vibriolen und Diphtheriebaecilien wachsen in sterilisirten Glaskörper besser als in Bouillon.) — 5) Hewlett, R. T., Notes on the cultivation of the tetanus bacillus and other bacteriological methods. The Lancet. July. (Die technischen Anweisungen beziehen sich auf das Cultiviren von Tetanusbaecilien in Wasserstoff; Culturen anaerober Baecorien in den Tiefen einer Agarschicht, Agarplattenculturen, Färbung von Sarcine und Aescusporien, Färbung von Actinomyces.) — 6) Körber, B., Studien über die Vertheilung der Baecoriencolonien in Esmarch'schen Rollröhrchen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. S. 513. (Die Vertheilung gelingt besser mit der Centrifuge als mit der Hand.) — 7) Landouzy, Technique de l'examen bactérioscopique, son degré de certitude; comment on lit un tube de culture; incidents du traitement par le sérum: la fièvre örtie. Gaz. des hôpit. p. 1391. No. 147. — 8) Leoni, O., Sur les agents spécifiques et pathogènes du vaccin. Rev. d'hygiène. T. XVI. p. 692. — 9) Mie, G., Eine Modification des Wollhügel'schen Colonien-Zählapparates. Hygien. Rundschau. No. 7. (Das Netz wird in eine schwarze Glasplatte eingeschritten, auf welche die Platte mit der Gelatineschicht und den Colonien aufgelegt wird.) — 10) Ohlmacher, Detailed directions for a

simplified method of preparing Loeffler's blood-serum medium for diphtheria cultures. Med. News. March. 31. (Zuerst Coagulation, dann Sterilisierung.) — 11) Richmond, J., The staining of the flagella of bacteria. Brit. med. Journ. April 28. — 12) Smith, L., A note on a new method of preparing culture media. Ibidem. June 2. (Eiweiss mit 40 pCt. Wasser vermischt, durch Mousselin filtrirt. Zusatz von 1 pCt. Soda und bis zum Festwerden gekocht.)

Anstatt des Blutserums wendet Ball (1) zur Cultur von Diphtheriebacillen Blut an, welches noch vor der Gerinnung sofort nachdem es dem Thiere entnommen ist, in Reagensgläser gefüllt und in schräger Lage über einem kochenden Wasserbade zur Coagulation gebracht ist. Die Masse sieht schwarzbraun wie Chokolade aus und eignet sich, wenn das Blut völlig erstarrt ist, zu Ausstrichculturen.

Die schon an anderen Stellen veröffentlichten und von mehreren Untersuchern bestätigten Ergebnisse Leonis' (8) über die beste Pockenlymphe gipfeln darin, dass die directe Uebertragung der Lympe von Mensch zu Mensch oder von Thier zu Mensch ebenso die Gefahr einer gleichzeitigen Mitüberimpfung von infectösen Bacterien mit sich bringt, wie die Benutzung frisch gewonnener conservirter Lympe. Erst wenn die in Glycerin aufbewahrte Lympe 1—4 Monate alt geworden ist, kann man sicher sein, dass alle fremden Keime in ihr abgestorben sind, und dass die reine specifische Vaccinwirkung an der Impfstelle sich entwickeln wird.

[Bujwid, O., Ueber Urin-Agar als Nährboden für Diphtheriebacillen. Gazeta lekarska.

Entgegen der Ansicht von K. Schloffer ist Bujwid zu der Ueberzeugung gelangt, dass Urin-Agar als Nährboden für Diphtheriebacillen dem Glycerin-Agar und Serum bedeutend nachsteht. **Droba** (Krakau).]

3. Specieeller Theil.

a) Tuberculose.

1) Fyffe, K., The effect of cresote on the virulence of the tubercle bacillus. Brit. med. Journ. (Versuche über Cresotwirkung auf Tuberkelbacillen an Meerschweinchen angestellt; bei Darreichung durch den Mund soll eine Abschwächung der Tuberculose entstanden sein.) — 2) Heydemann, Ludw., Beitrag zur Histogenese der Hornhauttuberkel. Diss. Greifswald, 4. Juli. — 3) Hofmann, K. v., Zur Kenntniss der Eiweisskörper in den Tuberkelbacillen. Wiener med. Wochenschr. No. 38. (Aus den Tuberkelbacillen erhielt v. Hofmann 6 Arten von Eiweisskörpern: 1. in Wasser lösliches Eiweiss; 2. in verdünnten Säuren lösliches (Globulin); in verdünnten Alkalien 3 Formen, je nachdem a) durch Neutralisirung, b) durch Ansäuern, c) durch Alcohol gefällt wurde; 2. unlösliches durch langes Kochen gewonnenes Albuminat.) — 4) Kutscher, Ein Beitrag zur Kenntniss der bacillären Pseudotuberculose der Nagethiere. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVIII. S. 327. — 5) Masur, A., Zur Kenntniss von der Wirkung todtter Tuberkelbacillen. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 256. (Bei intraveneöser Injection rufen die abgetödteten Bacillen locale entzündliche Processe in Lungen Nieren, Gefässen hervor, welche weder verkäsen, noch sich ausbreiten.) — 6) Miller, A note on tubercle bacilli in house dust. Brit. Journ. Jan. 13. (Nachweis von Tub. B. im Staube beruht nur auf Färbung

von Deckglaspräparaten.) — 7) Proskauer, B. und Beck, M., Beiträge zur Ernährungsphysiologie des Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVIII. S. 128. — 8) Pansini, Sergio, Einige neue Fälle von Geflügel-Tuberculose bei Menschen und Säugethieren. D. med. Wochenschr. No. 35. (Es kommen bei Menschen und Säugethieren Erkrankungen vom Typus der Geflügel-Tuberculose vor. Eine strenge Trennung zweier Arten von Tuberculose lässt sich nicht durchführen.) — 9) Schmorl und Kockel, Die Tuberculose der menschlichen Placenta und ihre Beziehungen zur congenitalen Infection mit Tuberculose. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 313. (3 Fälle von Tuberculose der Placenta, durch welche der Uebertritt von Tuberkelbacillen in das Blut des Fötus erklärt wird. Trotzdem liessen sich mit dem Einbringen von Organstücken der menschlichen Früchte in die Bauchhöhle von Thieren nur in einem Falle Tub. Bac. nachweisen; tuberculöse Herde fanden sich bei keinem Fötus, vermuthlich weil die Menge der Bacillen zu gering oder die Bedingungen für die Ansiedlung im Fötus ungünstig waren.) — 10) Schweinitz, E. A., The attenuated bacillus tuberculosis its use in producing immunity to tuberculosis in guinea pigs. Med. news Dec. 8. (Die am Meerschweinchen beobachtete relative Schutzkraft durch Injection abgeschwächter Culturen lässt noch keine allgemein gültigen Schlüsse zu.) — 11) Strauss, J., Sur la présence de la baeille de la tuberculose dans les cavités nasales de l'homme sain. Bull. de l'acad. XXXII. 27. — 12) Derselbe, Dasselbe. Arch. de méd. expir. T. VI. p. 633. (Durch Uebertragung von Nasenschleim gesunder Personen, welche in Krankensälen staubige Luft geathmet hatten, in die Bauchhöhlen von Thieren wurden Tuberkelbacillen nachgewiesen.) — 13) Walther, H., Eine Controluntersuchung der Janischen Arbeit: „Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in gesunden Genitalapparate bei Lungenschwindsucht“. (Verf. fand im normalen Genitalapparate phthisischer Menschen keine Tuberkelbacillen.)

L. Heydemann (2) impfte kleine Mengen rein cultivirter Tuberkelbacillen central in die Hornhaut von Kaninchen und beobachtete von 20 Minuten bis 24 Stunden in kurzen, später längeren Zwischenräumen die eingetretenen Gewebsveränderungen. Dieselben begannen 1½ Stunden nach dem Eingriffe mit der Bildung von Chromatinsubstanz in den Hornhautzellen, auch zwischen ihnen fanden sich anfangs kleine, später grössere Chromatinfiguren, nach 4 Stunden war der ganze Wundrand von kleinen Rundzellen eingenommen, in der Peripherie hatten die Hornhautzellen ihre gewöhnliche Form, bei Gentiana-Eosinfärbung nahmen nur die im Wundgebiete gelegenen blauen, die entfernteren rothe Kernfärbung an. Diese Reaction stellte aber nicht den Anfang der Tuberkelknötchen dar, sie trat auch an aseptischen Wunden ein, und 48 Stunden später waren die mit Bacillen infectirten Wunden ebenso wie die nicht infectirten geheilt, ohne dass die Scleragefässe irgendwie injicirt gewesen wären. Erst 10 Tage nach der Impfung begann die eigentliche Tuberkelbildung, welche von ihren ersten Anfängen an bis zur Verkäsung und Gofassbildung verfolgt wurde. Die Bilder unterschieden sich ganz erheblich von den Vorgängen der Impfreaction und ebenso von den Entzündungsprocessen, welche bei der Einbringung von käsigem Gewebsstücken in die vordere Augenkammer von Baumgarten beschrieben und von Heydemann bestätigt worden sind. Die Histiogenese des Tuberkels führt also schon an

ein und demselben Gewebe zur Aufstellung mehrerer Schemata von wesentlich verschiedenen Gewebsreaktionen, je nach dem Infektionsmodus, um wie viel mehr muss diese Histio-genese abweichende Resultate geben, wenn die natürliche oder künstliche Infektion sich im gefässhaltigen Gewebe anderer Organe abspielt. Darin stimmt Heydemann mit Virchow's und Baumgarten's Darstellung überein, dass das Hornhautgewebe die Zellen im Beginne der Wundreaction ebenso als beim Beginn der Tuberkel ohne Beteiligung von weissen Bk. liefert.

In ausführlicher Kritik widerlegt H. die von Ueber vorgebrachten Argumente für die entgegengesetzte Annahme, indem er nachweist, dass diese Gründe sich einerseits auf die Aehnlichkeit der kleinen Zellen mit Leucocyten stützen, alsdann mag der Process auch eine aseptische Wunde sein, die Form entscheidet für die Herkunft der Zellen aus dem Blute; andererseits werden von Ueber grosse protoplasmatische, mit langen Ausläufern versehene Zellen von vierfacher Grösse der im Blute vorkommenden für Leucocyten erklärt, wenn der Process der Entzündung angehört. Die Fähigkeit, Chromatin zu bilden, kommt nicht nur den Kernen der Hornhautzellen, sondern auch deren Ausläufern und den Begrenzungen der Lamellen zu, welche im ruhenden Zustande keine Kernfärbung annehmen; die Zahl der Gewebszellen vermehrt sich also mit zunehmender Quellung der Lamellen, ihre Form ist abhängig von dem Prozesse, der die Steigerung der Saftströmung hervorgerufen hat.

Die Verbreitung der Tuberkelbacillen in der Luft von Krankensälen, welche mit Schwindstüchtigen belegt sind, wurde von Straus (11) dadurch direct erwiesen, dass er von Personen, welche kürzere oder längere Zeit in diesen Krankensälen verweilt hatten, Inhalt der Nasenhöhle entnahm und Meerschweinchen in die Bauchhöhle übertrug. Bei diesen erzielte er unter 29 Versuchen 9 Fälle, in welchen nach einigen Wochen tuberculöse Herde in der Bauchhöhle entstanden waren, 13 Thiere blieben gesund, 7 gingen an acuter Peritonitis zu Grunde.

Als *Bacillus pseudotuberculosis murium* bezeichnet Kutscher (4) eine anscheinend neue Bacillenart, welche er bei einer spontan gestorbenen Maus in Erkrankungsherden der Lunge fand. Der Bacillus gleicht eingermassen dem der Diphtherie, ist aber für Meerschweinchen, Kaninchen, Tauben etc. ganz wirkungslos und bringt nur bei Mäusen und auch bei diesen nur bei Einspritzung in Bauch- oder Brusthöhle oder Massenaufnahme mit der Athmungsluft Tuberkeln ähnliche Entzündungsherde hervor.

b) Lepra.

1) Lie, H. P., Zur pathologischen Anatomie der Lepra. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. XXIX. 3. — 2) Pétrini, Le bacille dans la lepre systématisée nerveuse. Ann. de dermat. et de syphil. Bd. V. No. 12. (Bespricht das Vorkommen von Bacieren bei der Lepra anästhetica sowohl in Lepraknoten als in der Haut in Vesicatorblasen und im kreisenden Blute. Ferner Differentialdiagnose zwischen dieser Form der Lepra und der Syringomyelie.) — 3) Slater, Ch., Rake, B., In-

oculation experiments showing the nature of the pulmonary lesions in leprosy. Pathol. Transact. V. 44. p. 171. (Die von einem leprakranken Menschen auf Meerschweinchen übertragene Impfung mit krankem Lungengewebe brachten eine echte Tuberculose hervor, also handelte es sich nicht um eine lepröse Lungengraphthise.)

In der Streitfrage, ob die Leprabacillen in den Nerven frei in Lymphbahnen oder in Zellen eingeschlossen liegen, entscheidet sich Lie (1) für die letztere ältere Deutung. Als Unterschiede zwischen Tuberculose und Lepra werden für die erstere die Riesenzellen und Verkäsung, für die letztere die „braunen Elemente“ oder „Globi“ hervorgehoben. Diese Globi können von der Grösse eines Zellkernes bis zur zehnfachen Grösse einer Zelle schwanken, sie bestehen aus körnigen Bacillenhäufen. Wahrscheinlich bedeutet der Zerfall der Bacillen in Körner ein Absterben. Ob die Vacuolen ein schleimiges Abcheidungsprodukt der Bacillen sind, ist nicht sicher zu entscheiden.

c) Typhus und *Bacterium coli commune*.

1) Bobrow, W., Ueber das Verhalten einiger pathogener Microorganismen im Wasser. Diss. Dorpat. (Cholera- und Typhusbacillen gehen nach einiger Zeit im Wasser zu Grunde, die Kälte wirkt weniger auf die Typhus- als auf die Cholera-bacieren.) — 2) Chiari, H., Ueber das Vorkommen von Typhusbacieren in der Gallenblase bei Typhus abdominalis. Ztschr. f. Heilkd. Prag. XV. S. 199. — 3) Darling, E. A., The bacillus coli communis. Boston Journ. No. 20 u. 21. (Zusammenfassende Beschreibung der Morphologie, Wachstumsformen und Fermententwicklung des b. c.) — 4) Gorini, C., Sopra un nuovo criterio diagnostico del bacillo del tifo. Giorn. della reale soc. ital. d'igiene. No. 7. — 5) Pisenti, G. und Bianchi-Mariotti, Del rapporto del „B. coli communis“ colla infezione tifosa. Arch. per le scienze mediche. Vol. XVIII. No. 6. — 6) Sittmann und Bartow, Ueber einen Befund von *Bacterium coli commune* im lebenden Blute. Dtsch. Archiv f. klin. Med. 52. 3 u. 4. (Bei einem 38-jährigen an jauchiger Blasenentzündung und eitriger Pylonephritis gestorbenen Manne gingen in Culturen, welche dem Blute entnommen waren, reichliche Colonien des *Bacterium coli* auf.) — 7) Stoecklin, M., Recherches sur la mobilité et les cils de quelques représentants du groupe des coli-bacilles. Mitth. aus Kliniken und med. Instit. d. Schweiz. I. Reihe. 6. Heft. — 8) Ury, J., Ueber die Schwankungen des *Bact. coli comm.* in morphologischer und cultureller Beziehung. Untersuchungen über seine Identität mit dem *Diplobacillus Friedländer*, mit dem *Bacillus des abdominaltyphus*. Arch. f. exper. Pathol. 84. S. 464. (Keine Identität trotz vieler Uebereinstimmungen.) — 9) Villinger, A., Ueber die Veränderung einiger Lebens-eigenschaften des *Bacterium coli commune* durch äussere Einflüsse. Archiv für Hyg. Bd. XXI. Heft 2. (Bei Zusatz von Carbol und ähnlichen Substanzen zu der Nährgelatine wuchs *Bacterium coli* mit verkümmerten Formen und verlor seine Fähigkeit zur Indolbildung, wurde aber nicht dem Typhusbacillus gleich.)

Die unter Tavel's Leitung gearbeitete Untersuchung über *Bacterium coli commune* von Stoecklin (7) kommt zu dem Ergebnisse, dass unter diesem Namen nicht eine einzelne Bacierenart, sondern eine ganze Gruppe zusammengefasst wird, welche die beiden gemeinsamen Eigenschaften besitzt, die Gelatine nicht zu

verflüssigen und sich nicht nach der Gram'schen Methode zu färben. Er beschreibt aus dieser Gruppe geißeltragende und daher bewegliche Arten, die etwa $\frac{2}{3}$ und unbewegliche, die $\frac{1}{3}$ der Gesamtmenge ausmachen, wobei natürlich Schwankungen vorkommen. Alle geißelführenden zeigten sehr lebhaft Bewegungen, die Cilien ließen sich nach Loeffler's Färbung sehr deutlich machen, wie in den beigegeführten Photogrammen dargestellt ist. Durch diese Methode wurden unter 17 Darmbacterien 14 scharfgrenzte Unterarten als zur Gruppe der Colonbacterien zugehörig erkannt.

Eine systematische Untersuchung der Gallenblasen von Typhusleichen führte Chiari (2) zu dem Ergebnis, dass in einer grossen Zahl solcher Fälle Typhusbacillen im Inhalte vorhanden waren, oft in grosser Menge, und mehrmals konnten die Typhusbacillen als die Ursache von Gallenblasenentzündung nachgewiesen werden. Aus den Mesenterialdrüsen konnte in 6 von 9 Fällen nur *B. typhi*, einmal nur *B. coli* comm. cultivirt werden; die Milz enthielt unter 11 Fällen 8 mal *B. typhi*; in der Leber wurden bei 5 Fällen 3 mal *B. typhi* nachgewiesen. Die Frage, auf welchem Wege die Bacillen in die Gallenblase gelangen, bleibt unentschieden, dagegen scheint ihre Vermehrung innerhalb der Galle sichergestellt zu sein.

d) Cholera.

1) Blachstein, Ueber die spezifische Virulenz des Choleraebacillus. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. (Die Virulenz der Choleraebacillen ist abhängig von der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens, namentlich Phosphatzusatz und Vorhandensein von Nitraten steigert sie). — 2) Craig, Th. C., The transmission of the cholera spirillum by the alimentary contents and intestinal dejecta of the common housefly. New-York med. Record. (Fliegen, welche mit alten Choleraeulturen gefüttert wurden, starben nicht davon (in 3 Tagen); aus ihrem Darminhalt erhielt Verf. in Culturen die echten Vibriolen). — 3) Cramer, E., Die Zusammensetzung der Choleraebacillen verschiedener Provenienz auf Nährmaterial von verschiedener Zusammensetzung. Münch. med. Wochenschr. No. 34. — 4) Diatropoff, P., Zur Frage über die Bacteriologie der Cholera. D. med. Wochenschr. 30. Aug. — 5) Dreyfus, R., Ueber die Schwankungen in der Virulenz des Bacterium coli commune. Arch. f. exper. Pathol. XXXIV. S. 462. (Die Bacillen aus normalem Darm und nach Reizausgaben erwiesen sich als wenig virulent im Vergleich mit Culturen, die von choleraähnlichen Darmerkrankungen herrührten). — 6) Elsner, M., Untersuchungen zur Plattendiagnose des Choleraebacillus. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. Hft. 2. — 7) Derselbe, Zur Plattendiagnose des Choleraebacillus. Hyg. Rundschau No. 7. — 8) Gosio, B., Ueber Links-Milchsäure bildende Vibriolen. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. Hft. 2. (Acht von Choleraerkrankten oder aus Cholera verdächtigem Wasser cultivirte Commabacillen bildeten alle in zuckerhaltiger Peptonlösung Links-Milchsäure, die Menge der Milchsäure entspricht dem Grade der Virulenz.) — 9) Derselbe, Zersetzungen zuckerhaltigen Nährmaterials durch den Vibrio cholerae asiaticae. Koch's Arch. f. Hyg. XXII. I. (Eingehende Angaben über die Milchsäurebildung und ihre Abhängigkeit von Zuckergehalte des Nährbodens; über flüchtige Säuren, Ersatz des Zuckers durch Kohlehydrate etc.). — 10) Günther, C., Ueber einen neuen, im Erdboden gefundenen Commabacillus. Hyg. Rundschau, No. 16. (*Vibrio terrigenus*)

— 11) Haan u. Huysse, Het coaguleren van melk door cholera bacterien. Weckbl. Nederl. Tijdschr. f. geneeskunde No. 7. (Wenngleich die Choleraebacillen in Gelatine ein Enzym liefern mögen, welches die Milch zur Gerinnung bringt, so wird dieses beim Wachsen der Bacillen in der Milch selbst jedenfalls nicht gebildet). — 12) Hammerl, H., Ueber die in rohen Eiern durch das Wachstum von Choleraebacillen hervorgerufenen Veränderungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVII. S. 153. — 13) Hellin, D., Das Verhalten der Choleraebacillen in aeroben und anaeroben Culturen. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. Hft. 3. (Bildung von salpeteriger Säure durch die Choleraebacillen, bei Zutritt und Abschluss von Luft.) — 13) Hesse, W., Ueber die Beziehungen zwischen Kuhmilch und Choleraebacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVII. Hft. 2. — 15) Hueppe, F. u. A. Fajans, Ueber Culturen im Hühnerei und über Anaerobiose der Choleraebacillen. Arch. f. Hyg. Bd. 20. S. 372. — 16) Issaef, Untersuchungen über die künstliche Immunität gegen Cholera. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. S. 287. — 17) Kempner, W., Ueber Schwefelwasserstoffbildung des Choleraebacillus im Hühnerei. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. Hft. 3. — 18) Kotte, Beiträge zu den experimentellen Choleraerastudien an Meerschweinchen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. S. 329. — 19) Leo, H. u. R. Sondermann, Zur Biologie der Choleraebacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. S. 505. (Die Verf. empfehlen Versuche zur Abtödtung der Choleraebacillen in Erkrankungsfallen mit Darreichung von Boraxlösungen zu machen.) — 20) Neisser, M., Ueber einen neuen Wasser-Vibrio, der die Nitrosindol-Reaction liefert. Diss. Berlin. Sept. 1893. (Bei Laboratoriumsuntersuchung in Berlin zufällig angetroffener Commabacillus mit Geisseln, der Indolreaction giebt, sich in Gelatineculturen aber sicher von den Choleraebacillen unterscheiden lässt. Sonst ist dieser *B. Berlinensis* im Berliner Leitungswasser nicht gefunden worden.) — 21) Pfeiffer, R. u. Issaef, Ueber die spezifische Bedeutung der Choleraimmunität. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVII. S. 355. — 22) Pfeiffer, R., Studium zur Choleraeetiologie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. S. 268. (Kritik über zahlreiche Arbeiten dieses Gebietes, deren kurze Wiedergabe unmöglich ist.) — 23) Pfuhl, Ueber das Vorkommen des Vibrio Metschnikovi (Gamaeleia) in einem öffentlichen Wasserlauf. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVII. Hft. 2. (Pf. fand im Wasser des Nordhafens zu Berlin den Vibrio Metschnikoff, ein Befund, der für die Untersuchung der Wasserläufe auf Choleraebacillen zu beachten ist.) — 24) Richmond, J., Notes on pathogenic spirilla. Lancet. Sept. 22. (Die in Lissabon gefundenen Commabacillen scheinen echte Choleraebacillen zu sein.) — 25) Weibel, E., Untersuchungen über die Infectiosität des Choleraebacillus und über sein Verhältnis zum Vibrio Metschnikow. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. Hft. 1. — 26) Weiss, Ueber das Verhalten der Choleraerreger bei niedriger Temperatur. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVIII. Hft. 3. (Bestätigt frühere Angaben, nach denen Choleraebacillen nach wenig Tagen durch Frostwirkung abgetödtet werden, in Bouillon erhalten sie sich circa 3 Wochen lang lebensfähig, am schnellsten sterben sie in reinen Faeces ab; Uebertragung von Cholera durch Eis erscheint als ausgeschlossen.) — 27) Wernicke, E., Beitrag zur Kenntniss der im Flusswasser vorkommenden Vibriolenarten. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. Hft. 2. (Beschreibung zweier aus Elbwasser gezüchteter Commabacillen, Unterscheidungsmerkmale derselben von den Choleraebacillen.) — 28) Wiln, Ueber die Einwanderung von Choleraebacillen ins Hühnerei. Hyg. Rundschau, No. 22. (Sterilisirte Hühnereier, welche einige Zeit hindurch in Wasser gelegen hatten, welches Choleraebacillen enthielt, oder in Sägespänen oder Häcksel verpackt waren, nachdem die Verpackung mit vibriolenhaltigem Wasser angefeuchtet war, zeigten schon nach 24 Stunden im Innern der Schale und im Eiweiss selbst Commabacillen. Die

Virulenz derselben wurde durch Cultur im Ei gesteigert.) — 29) Zenthöfer, Ueber das Verhalten der Choleraeulturen in Hühnereiern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVI. S. 362.

Elsner (7) hat eine Gelatinemischung hergestellt, welche bis zu 30° C. verträglich ohne flüssig zu werden, und daher schon nach 9—10 Stunden Colonien der Choleraeulturen zur Entwicklung bringt, wie sie bei ca. 16° C. erst viel später zu sehen sind. Das Recept ist: 1 Liter Wasser, 260 g Gelatine, 10 g Liebig's Fleischextract, 10 g Pepton, 5 g Kochsalz; im Wasserbade erwärmt bis zur Lösung, Zusatz von Soda bis zur alkalischen Reaction und 1 Eiweiss. Koehen bei 100° C. 1 Stunde, filtriren durch Fliesspapier bei erwärmtem Trichter; diese concentrirte Gelatine wird sterilisirt wie gewöhnliche 10 proe.

Zur schnellen Unterscheidung der etwa in den Stuhlgängen vorhandenen Choleraeulturen von anderen im Darne vorkommenden Bacterienarten benutzte Elsner (6) eine 20proc. Gelatine, welche eine Erwärmung auf 26° verträglich, und fand, dass bei dieser Temperatur schon nach 10 Stunden das Wachstum der Commabacillen so weit vorgeschritten war, dass sie leicht von anderen unterschieden werden konnten.

Die Versuche von Hüppe und Fajans (15) verfolgen das Ziel, die ursprüngliche Koch'sche Annahme einer auf anaërobiotischem Wachstum im Darm beruhenden Wirkung der Choleraeulturen als die richtige zu bestätigen. Streitoject sind die Ergebnisse, welche beim Cultiviren der Choleraeulturen in Hühnereiern gewonnen worden sind; da die Eierschale für den Durchtritt von Sauerstoff durchlässig ist, so ist daraus geschlossen worden, dass im Innern des Eies cultivirte Commabacillen unter den Bedingungen des freien Luftzutrittes wachsen. Dies ist nach H. und F. nicht richtig, da gasometrische Analysen ergaben, dass die wuchernden Bacillen im Ei den Sauerstoff verbrauchen, dass also trotz der Durchlässigkeit der Eierschale für Luft keine Oxydation wie bei freiem Luftzutritt erfolgt. Deshalb erhalten sich auch die Choleraeulturen im Ei viel länger lebensfähig und virulent, als in offener Luft ausgesetzten Culturen. Die Abnahme des Sauerstoffs trotz der Permeabilität der Eischale erklärt sich durch den eigenartigen Stoffwechsel im Ei, bei welchem die Gase zunehmen, obgleich der Sauerstoff abnimmt, „der Widerstand, den der Luftsauerstoff bei der Diffusion im Ei findet, wächst ganz enorm“. Auch positiv konnte das anaërobie Wachstum von Choleraeulturen im Wasserstoffstrom nachgewiesen werden, woraus zu schliessen ist, dass unter den ähnlichen Wachstumsbedingungen im Darne ebenfalls anaerobiotische Vermehrung der Choleraeulturen stattfindet.

In dem Streite über die Schwefelwasserstoffbildung der Choleraeulturen in frischen Hühnereiern stellt sich Hammerl (12), der unter C. Fränkel gearbeitet hat, gegenüber Pfeiffer auf den Standpunkt, dass eine Verunreinigung der Culturen durch andere Bacillen nicht besonders in's Gewicht falle, und dass die Verschiedenheiten in den Zersetzungs Vorgängen bedingt würden durch die Menge der in das

Ei hineingebrachten Commabacillen; vor Allem geben Choleraeulturen verschiedener Herkunft völlig untereinander abweichende Resultate.

Betreffs der Cultur von Choleraeulturen in Hühnereiern fand Zenthöfer (29), dass diese Mikroben selbst nicht so vielen Schwefelwasserstoff entwickeln, dass derselbe durch den Geruchssinn oder die Bildung von Schwefelquecksilber auf der Schale sich verrathen hätte. Das Eigeb hatte seine Farbe behalten, das Eiweiss war leicht getrübt und verflüssigt. In den Fällen, in welchen reichlicherer Schwefelwasserstoff vorhanden war, ergaben sich Verunreinigungen durch andere Bacterien, zu deren Feststellung Plattenculturen nicht als ausreichend betrachtet werden können.

In der Frage, ob sich rohe Hühnereier eignen, um darin Reineulturen von Choleraeulturen anzulegen, und deren Stoffwechselprodukte zu beurtheilen, tritt Kempner (17) völlig auf die Seite von Hüppe und bestätigt die starke Schwefelwasserstoffbildung, welche trotz fortwährender Diffusion durch die Eischale im Innern vor sich geht; auch hält Verf. eine Verunreinigung der Eier unter den von ihm beschriebenen Cautelen für ausgeschlossen.

Die Versuche von Kollé (18) sollen dazu dienen, um die Angabe von Hüppe zu widerlegen, nach welcher bei Einspritzung von Kommabacillen in das Blut oder in die Bauchhöhle der Uebertritt derselben in den Darm für das Auftreten einer Krankheit entscheidend sei. K. betont zuerst die Möglichkeit einer Darmverletzung durch die Spritze, fand aber, dass auch bei Vermeidung dieses technischen Fehlers in 20 pCt. der Versuchsthiere geringe Mengen von Choleraeulturen im Darm vorhanden waren. Dasselbe fand sich auch, wenn statt in die Bauchhöhle die Einspritzung in die Brusthöhle unter die Haut oder direct in die Blutbahn gemacht war. Ueunterschieden lässt er, ob aus dem Blute ein wirklicher Uebertritt in das Darmlumen stattfindet, oder ob sie sich nur im Blute der Darmschleimhaut vorfinden. Jedenfalls ist das Vorkommen der Vibrionen im Darm nach K. nur bei Anwendung sehr grosser Mengen zu erwarten, für welche die bacterienfeindlichen Factoren bei dem Versuchsthiere nicht ausreichend sind. Bei Anwendung geringerer Mengen gelingt es mit Choleraeulturen vom Bauchfelle aus bei Meerschweinchen eine tödtliche Krankheit hervorzurufen, ohne dass im Blute und anderen Organen Veränderungen eintreten. Diesen Intoxicationsproeess hält K. für ein Analogon des Stadium algidum der Cholera.

Die Untersuchungen, welche Issaëff (16) auf Koch's Institut über die künstliche Immunität von Meerschweinchen gegen Choleraeulturen und Choleraeulturen angestellt hat, ergaben zunächst das merkwürdige Resultat, dass kleine Mengen von menschlichem Blutsrum, gleichgültig, ob gesunden oder kranken Personen entnommen, in die Bauchhöhle von Meerschweinchen eingeführt einen gewissen Schutz gegen spätere Choleraeulturen verleihen. Dasselbe Ergebnis hatte die in die Bauchhöhle ausgeführte Einspritzung von Harn, Bouillon, Lösung von Nucleinsäure und Tuberculin, ja, bei Anwendung grosserer Dosen wurde auch

bei subcutaner Einspritzung ein vorübergehender Schutz gegen tödtliche Dosen festgestellt. Bei künstlicher Immunisirung von Meerschweinchen beschränkte sich diese immer auf eine Widerstandsfähigkeit gegen die lebenden Cholera bacillen, eine Immunität gegen die Cholera-toxine wurde nicht erreicht. Das Blut solcher immunisirten Meerschweinchen erreichte starken Impfschutz und im gewissen Sinne auch heilende Eigenschaft. Ebenso verhält sich das Blut von Menschen, jedoch tritt die immunisirende Wirkung bei Meerschweinchen erst eine Reihe von Tagen, bei Menschen erst gegen Ende der dritten Woche nach der Erkrankung hervor, und hört nach 2—3 Monaten wieder vollkommen auf. Die Zellenreaction spielt im Schutzproceß des Organismus die Hauptrolle, ausserdem liegen aber wahrscheinlich noch andere wirksame Factoren dabei vor.

Die Arbeit von Pfeiffer und Issaeff (21) enthält eine Nachprüfung der Versuchsergebnisse, welche C. Fränkel, Klein und Sobernheim über die Immunisirung von Meerschweinchen mitgetheilt haben. Nach diesen sollte die Vorimpfung mit *Bacterium coli*, *Proteus*, *Typhus* und *Pyocyaneus* eine Schutzwirkung gegen spätere Cholera infection bewirken, wodurch dann bewiesen wäre, dass es sich hierbei nicht um einen specifischen, nur den Cholera bacillen zukommenden Impfschutz handelte, sondern um eine, zahlreichen Bacterien eigene Ptomainbildung. Pf. und I. bestätigen, dass allerdings Meerschweinchen durch die Behandlung mit den besagten Bacterienarten gegen eine später eingebrachte tödtliche Dosis von Kommabacillen geschützt werden können, dass dieser Schutz aber bereits am zweiten Tage seine Höhe erreicht hat und nur so lange anhält, wie in der Bauchhöhle Reizungsvorgänge durch die Vorimpfung sich abspielen. Sind diese verschwunden, so hört auch, etwa vom 10. Tage ab, die Schutzwirkung auf, am 15. ist sie völlig erloschen und ist in Folge dessen principiell verschieden von der specifischen Immunität, welche bei den Thieren durch Kommabacillen erzielt werden kann. Da nun auch das Serum normaler Thiere eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen tödtliche Cholera dosen hervorruft, so erscheinen hierdurch die Angaben Fränkel's als widerlegt, nach welchen die Vorimpfung mit anderen Bacteriengiften zu dieser Wirkung nothwendig sein sollte. Eine allgemeine Bacterienimmunität in Fränkel's Sinne ist darnach als ausgeschlossen zu betrachten und nur durch spezifische Immunisirung eine Widerstandsfähigkeit gegen die specifische Bacterienart zu erzielen. Dieses Ergebniss dient zur Grundlage weiterer Versuche, welche gegen die Anschauung von Gamaleia und Anderen gerichtet sind, nach welchen der *Vibrio Metschnikoff* und andere Wasserbacterien mehr oder minder identisch mit den Koch'schen Kommabacillen sein sollen. Ein von Pfuhl im Nordhafen Berlins gefundener *Vibrio*, der mit dem *Gamaleia*'s identisch sein soll, wurde zu Immunisirungsversuchen benutzt, wobei sich herausstellte, dass eine Vorimpfung mit Koch'schen Kommabacillen ebensowenig eine Immunität für den Nordhafenbacillus bewirkte, wie umgekehrt, so dass dieser Weg ein weiteres bestimmtes Unterscheidungsmerkmal abgiebt, ob man es in zweifel-

haften Fällen mit den echten Cholera bacillen oder mit ähnlichen zu thun hat. Betreffs der Choleraimmunität hat sich ergeben, dass in der Bauchflüssigkeit immuner Thiere die Kommabacillen einem schnellen Untergange entgegengehen, dass derselbe aber nicht durch Uebertragung wirklicher bacterientödtender Substanzen zu erklären ist, sondern dass eine gewisse Umstimmung durch das Serum immuner Thiere hervorgebracht wird, welche nunmehr den Organismus des gempften Thieres befähigt, der virulenten Bacterien Herr zu werden. Wenn es sich also nicht um sogenannte Antikörper handeln kann, so ist andererseits nicht kurz zu erklären, wie die besagte Umstimmung zu Stande kommt, und nur darauf wird hingewiesen, dass die Serumwirkung erheblich verschieden ist, je nachdem lebendes oder vorher bei 70° sterilisirtes Serum zur Verwendung kommt.

Erneute Versuche, welche Hesse (14) über das Verhalten von Cholera bacillen in Kuhmilch anstellte, ergaben, dass frische, rohe Kuhmilch kein Nährboden für Kommabacillen ist, dass dieselben vielmehr bei Zimmertemperatur nach 12, bei Brüttemperatur bereits nach 8 Stunden in der Milch absterben; diese Abtödtung tritt ein, bevor die Milch sauer geworden oder durch Milchbacterien verändert ist; sie wird durch Erhitzen der Milch auf 100° sofort aufgehoben, und scheint daher auf einer eigenthümlichen Einwirkung der lebenden Milch zu beruhen. Milch, welche 3 Stunden lang dem strömenden Dampfe ausgesetzt gewesen ist, erreicht dadurch einen Säuregrad, welcher den Kommabacillen das Wachstum unmöglich macht. Dagegen ist Milch ein guter Nährboden, wenn sie kürzere Zeit bis zu 1½ Stunden gekocht wurde, unter dieser Bedingung hört erst mit der stärkeren Säurebildung die Vermehrung der Cholera bacillen auf. Hieraus folgt, dass man bei Cholerazeiten und ebenso dem *Typhus bacillus* gegenüber rohe Milch als unverdächtig betrachten kann.

Die im hygienischen Institute zu München angestellten Untersuchungen von Weibel (25) ergeben zwar nicht mit Sicherheit, dass der *Vibrio Metschnikoff* eine Abart der Cholera bacillen ist, jedenfalls neigt Verf. dieser Auffassung in hohem Grade zu. Wenn auch hypothetisch gehalten, so drückt er doch seine Zweifel aus, dass die Cholera bacterien allemal in unveränderter Form und physiologischer Wirkung ausserhalb des Körpers vorkommen und dass daher vielleicht manche bisher von ihnen verschiedene, in Wasser lebende *Vibrien* unter geeigneten Bedingungen zu Choleraerregern werden könnten.

[Routhaler, S., Chemisch-bacteriologische vergleichende Untersuchungen über das Verhältniss des Massauer Cholera bacillus zu *Metschnikoff's* *Vibrio* und *Koch's* *Kommabacillus*. *Gazeta lekarska*. 19. 20. 21. 22.

Um den biologischen Unterschied zwischen den genannten Microorganismen festzustellen, führte R. ausführliche Untersuchungen über den Einfluss derselben auf die Zersetzung von Eiweiss und Zucker, im Laboratorium des Professors Nencki in Petersburg aus. Das Resultat ist folgendes: Unter den Zersetzungsproducten des Eiweisses, welche unter dem Einflusse des Massauer

Cholerabacillus entstehen, tritt Indol und Scatol in grösserer Menge auf, als unter dem Einflusse der Culturen von Koch's Kommabacillus und Metschnikoff's Vibrio; überdies bildet der Massauer Cholerabacillus Essigsäure, M's Vibrio Buttersäure, Koch's Kommabacillus Spuren von Fettsäuren. Bei der Zersetzung von Zucker dagegen bilden der Massauer Cholerabacillus und Kommabacillus optisch indifferente Milchsäure, hingegen bildet Metschnikoff's Vibrio keine Milchsäure, sondern nur bedeutende Mengen von Fettsäuren. Es besteht also in den Zersetzungsproducten des Eiweisses zwischen den beiden Cholerabacillen nur ein quantitativer Unterschied; im Allgemeinen zersetzt der Massauer Cholerabacillus den Nährboden, auf welchem er sich entwickelt viel schneller als Koch's Kommabacillus. **Krynski** (Krakau.)

e) Milzbrand.

1) Burri, Ueber einen milzbrandähnlichen Bacillus aus südamerischem Futtermehl. Hygien. Rundsch. No. 8. (Nicht pathogene, schon durch die Beweglichkeit leicht vom Milzbrand zu unterscheidende Bacillen). — 2) von Dungern, Ueber die Hemmung der Milzbrandinfection durch Friedländer'sche Bacillen im Kaninchenorganismus. Zeitschr. für Hyg. Bd. XVIII. S. 177. — 3) Haase, R., Die Milzbrandkrankung mit besonderer Berücksichtigung des Anthrax intestinalis. Dissert. Würzburg. (Ein 52-jähriger Mann hatte sich beim Abdecken eines milzbrandigen Cadavers am Vorderarm inficirt, ging an Milzbrand zu Grunde, in Dünn- und Dickdarm fanden sich verschorfte hämorrhagisch infiltrirte Stellen, Bacillen im Blute und in den Lymphgefässen.) — 4) Krumbholz, Zur Pathologie des menschlichen Darm-Milzbrandes. Ziegler's Beitr. Bd. XVI. S. 240. (Sectionsbefund $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Tode aufgenommen, ergiebt, dass die Milzbrandbacillen vom Darm aus ins Blut eingedrungen sind.) — 5) Pinna, Sul potere attenuante dell'acqua di mare. Arch. ital. di clin. med. XXXIII. (Meerwasser wirkt nur langsam und unvollständig zerstörend auf Milzbrandbacillen. Thiersuche ergaben Absterben nach ca. 28 Tagen).

f) Rotz und Schweinecholera.

1) Ferrier, Cils vibratiles et mouvements du microbe de la pneumoentérite infectieuse du porc ou hog-choléra. Lyon méd. 40. Oct. 7. — 2) Leredde, E., Etude sur l'anatomie pathologique de la morve. Thèse. Paris. 1893. — (Zahlreiche Rotzübertragungen auf Versuchsthiere lieferten das Material zu microscopischer Untersuchung acuter und chronischer Rotzknoten; Vergleich mit den Befunden der bei Pferden und Eseln natürlich vorkommenden Rotzkrankheit.) — 3) Smith, T., Modification, temporary and permanent of the physiological character of bacteria in mixed cultures. Boston med. journ. Vol. CXXX. No. 26. (Handelt über Abschwächung des Bacillus der Schweinecholera durch gleichzeitiges Wachstum von Proteus vulgaris in den Culturen.) — 4) Sittmann, G., Ein Fall von acuter Rotzinfection beim Menschen. Annal. des städtischen Krankenhauses in München. 1890—92. (Krankengeschichte eines acuten Rotzfalles mit Sectionsbefund; während des Lebens Bacillen im Blute.) — 5) Schattenfroh, Ueber die Wirkung von Bacterienproteinen auf rotzkranke Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung des Malleins. Zeitschr. für Hyg. XVIII. 3.

Schattenfroh (5) stellte Bacterienproteine von mehreren Bacterien (Pneumobacillus, Rhinosclerom, Pyocyaneus) her, und erzeugte durch deren Injection bei gesunden und rotzkranken Meerschweinchen Fieber. Die Wirkung war ganz derjenigen gleich, welche durch Mallein hervorgerufen wird; die Malleinwirkung ist demnach keine spezifische Reaction auf Rotzkrankheit, nur leiden kranke Thiere stärker an der Proteinvergiftung als gesunde. Therapeutische Erfolge wurden weder durch Mallein noch durch Bacterienproteine an rotzkranken Meerschweinchen beobachtet.

g) Tetanus.

1) Fränkel, C., Beiträge zur Kenntniss des Bacterienwachstums auf eiweissfreien Nährlösungen. Hygienische Rundschau No. 17. (Tetanus- und Diphtheriebacillen gedeihen nicht auf dem von Uchinsky angegebenen eiweisslosen Nährboden, dagegen wachsen solche Bacterien, deren Wirkung weniger in der Ausscheidung toxischer Substanzen, als vielmehr auf reiner Proteinlösung beruht, wie Cholera, Rotz, Tubercillibacillen, B. coli ebenso gut und bilden auf eiweissfreiem Substrat ebenso toxisches Tuberculin und Mallein wie auf eiweisshaltigem.) — 2) Frothingham, L., The cultivation of the tetanus bacillus. Americ. Journ. May.

Das von Frothingham (2) angegebene Culturverfahren soll dazu dienen die Tetanusbacillen von den mit ihnen zugleich wachsenden andern Microben zu trennen. Eiter der Wunde, oder falls kein solcher vorhanden, Gewebstückchen werden in alkalischer Bouillon bei 38° zur Vermehrung gebracht, bis ein dicker Niederschlag sich gebildet hat, die Bouillon einen stark fauligen Geruch verbreitet. Am besten wird schon diese Cultur in Wasserstoffgas angestellt. Wenn sich in dem Niederschlag Sporen des Tetanusbacillus finden, so genügt meistens eine $\frac{3}{4}$ stündige Erwärmung auf 80° C., um alle übrigen Bacillen zu vernichten. In anaeroben Bouillonculturen wachsen alsdann nur noch die Tetanusbacillen.

h) Pneumonie.

1) Brix, Ueber einen neuen Vibrio aus Sputum. Hygien. Rundschau No. 20. (In Pneumonie-Sputum fand sich ein den Choleravibrionen sehr ähnlicher, aber nicht pathogener Commabacillus, der mit den bisher bekannten verglichen wird, mit keinem derselben völlig übereinstimmt.) — 2) Grawitz, E. und W. Steffen, Die Bedeutung des Speichels und Auswurfs für die Biologie einiger Bacterien. Berl. klin. Wochenschr. No. 18. — 3) Pane, N., Ueber einige vom septischen Speichelbacillus (Diplococcus pneumoniae) unter besonderen Lebensbedingungen angenommenen Eigentümlichkeiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 19. — 4) Pane, Sull' azione reciproca del bacillo del carbonchio e del diplobacillo pneumoniae. Arch. ital. di clin. med. XXXIII. 1. (Auf festen Culturen gedeihen Milzbrand- und die sogen. Pneumobacillen gleichmässig gut neben einander, weniger gut auf flüssigen Nährmitteln; die Virulenz bleibt unverändert. Werden beide Kaninchen injicirt, so stirbt das Thier an Septicämie; Meerschweinchen erleiden eine Mischinfection, bei welcher Milzbrand vorherrscht.) — 5) Steffen, W., Das menschliche Sputum als Nährboden für Bacterien. Diss. Berlin.

Eine sehr bemerkenswerthe Mittheilung über Culturen von Pneumococcen geben E. Grawitz und Steffen (2) indem sie frühere Untersuchungen bestätigen, nach denen diese Diplocoecen in menschlichem Speichel cultivirt bald ihre Giftigkeit einbüßen und dieser Erfahrung hinzufügen, dass die abgeschwächten Coccen in sterilisirtem Sputum von Pneumoniekranken sehr schnell ihre volle Virulenz wieder erlangen. Dieser Befund zeigt zum ersten Male eine Zunahme der Virulenz, welche ausserhalb des Thierkörpers in einem künstlichen Nährmedium gewonnen ist, und ferner, dass erst das Sputum des an Pneumonie kranken Menschen die so häufig im Munde vorkommenden Diplocoecen zu virulenten Microben unwandelt.

i) Diphtherie.

1) Abel, Rud., Zur Kenntniss des Diphtheriebacillus. Nachweis von Diphtheriebacillen in den ersten Wegen eines Diphtheriereconvalescenten bis zum 65. Tage nach Ablauf der Rachenerkrankung. Beobachtungen über Rhinitis fibrinosa diphtherica. D. med. Wochenschr. No. 35. — 2) Bulloch und Schmorl, Ueber Lymphdrüsenkrankungen bei epidemischer Diphtherie. Ziegler's Beitr. Bd. 16. S. 247. (Es scheint, dass weniger die Bacillen selbst und zwar Diphtheriebacillen und Streptococcen als vielmehr deren Toxine die Lymphdrüsenentzündung hervorrufen.) — 3) Chappell, W., Vexed questions in the bacteriology of diphtheria. New-York Rec. April. (Es giebt klinische Diphtherie ohne die Klebs-Löffler'schen Bacillen, solche mit diesen und Befunde von Bacillen ohne das Krankheitsbild der Diphtherie.) — 4) Kutscher, Der Nachweis der Diphtheriebacillen in den Lungen mehrerer an Diphtherie verstorbenen Kinder durch gefärbte Schnittpräparate. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVIII. S. 167. — 5) Morse, J. L., A bacteriological study of four hundred cases of inflammation of the throat, occurring in diphtheria and scarlet fever, with especial reference to pathogenesis. Boston med. Journ. No. 708. — 6) Vucetic, N., Ein Fall von ausgedehnter Hautdiphtherie. Wien. allg. med. Zeitung. No. 51. (Bei einem 5 Monate alten Mädchen entwickelte sich eine grosse diphtheritische Entzündung an den Schamlippen und in der Haut des Halses, sodass es aussah, als wenn das Kind eine 5 cm breite weisse Cravatte umhabe; in den weissen Schorfen fanden sich Diphtheriebacillen.) — 7) Wright, J. H., Studies in the pathology of diphtheria. Boston med. Journ. Vol. CXXXI. No. 14 und 15.

Die zahlreichen bacteriologischen Untersuchungen bei Scharlach, Diphtherie und Mischinfectionen lassen sich zu einem kurzen Resultate nicht zusammenfassen, da, wie Morse (5) selbst betont, die bacteriologische Beobachtung allein ohne Zusammenhang mit den klinischen und den Sectionsbefunden keine sicheren Schlüsse zulässt. Unter den 400 Fällen fanden sich die Klebs-Löffler'schen Diphtheriebacillen 239 mal; bei 301 Fällen war kein Scharlachfieber zugegen. 136 Todesfälle ergeben eine Mortalität von 34%. Von den 239 Kranken mit K.-L. Bacillen starben 41%, von den 161 ohne Bacillen nur 23%. Mit Scharlach complicirte Fälle ergaben Gesamtsterblichkeit von 26%, davon die Fälle mit Bacillen 41%, diejenigen ohne Diphtheriebacillen 21%.

Die Mittheilungen von Wright (7) enthalten das Sectionsergebniss nebst bacteriologischen Be-

funden von 14 Diphtheriefällen, in welchen die Diphtheriebacillen mit oder ohne Streptococcen gefunden wurden. Ferner wurden 82 Thiersuchen angestellt, um zu ermitteln, ob etwa die schweren Krankheitsfälle durch Bacillen von höherer Virulenz hervorgerufen würden als die leichteren. Es ergab sich dabei im Ganzen ein negatives Resultat insoweit, als kein durchgreifender Unterschied in den Culturen festgestellt werden konnte, ob dieselben von leichteren oder von schwereren Fällen stammten. Bei Uebertragung auf Meerschweinchen erwiesen sich Diphtheriebacillen älterer Krankheitsfälle im Ganzen als weniger bösartig gegenüber den von frischen Fällen stammenden. Durch langen Aufenthalt im Raehen oder in den Luftwegen geht die Virulenz nicht verloren, es giebt aber Diphtheriebacillen von jedem Grade der Virulenz bis zu ganz unsehädlichen in den erkrankten Schleimhäuten und es lässt sich keine Beziehung nachweisen zwischen dem Grade der Virulenz und dem Alter und Geschlecht der Kranken.

[Gullstrand, Allvar, Bacterienfund beim Uleus rodens corneae. Svenska läkaresällskapets föredraglingar för den 11. December 1895. p. 289—290. (Nach B. Santesson zeigte der gefundene Bacillus alle die Eigenschaften des Löffler'schen Diphtheriebacillus mit Ausnahme der Virulenz.)

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

k) Eiterung. Sepsis.

1) Artoing, Variations morphologiques et pathologiques de l'agent d'infection purulente. Lyon méd. No. 20. (Handelt von morphologischen Umwandlungen der Streptococcusformen in Bacillen und umgekehrt in Culturen, woraus die Frage abgeleitet wird, ob man Bacillen aus Eiter cultivirt nicht als modificirte pyogene Streptococcen ansehen muss.) — 2) Basenau, F., Ueber eine im Fleisch gefundene infectöse Bacterienart. Ein Beitrag zur Lehre von den sog. Fleischvergiftungen. Arch. f. Hyg. Bd. XX. Hft. 3. — 3) Boutron, A., Recherches sur le micrococcus tetragenus septicus et quelques espèces voisines. Thèse Paris. 1893. — 4) Bunge, Zur Aetiologie der Gasphegmone. Münch. med. Wochenschr. No. 46. (Neben Staphylococcen, Streptococcen und Proteus fand B. in einer Gasphegmone das Bacterium coli, welches er als die Ursache der Gasbildung betrachtet.) — 5) Ceppi, Quelques expériences relatives à l'action de certaines substances antiseptiques sur un microbe de la suppuration. Corresp. Bl. f. Schweizer Aerzte. 1893. No. 23. (Um mit 3 proc. Carbonsäure den Staph. aureus sicher zu tödten bedarf es 1 Minute Einwirkungszeit.) — 6) Ducamp et Planchon, Sur un microbe de l'eau des fontaines de Montpellier. Montpellier méd. T. III. No. 25. (Ein dem B. fluorescens liquefaciens und dem B. pyocyaneus nahestehender aerob, beweglicher, schwer färbbarer, leicht zu cultivirender Microbe, welcher, Kaninchen in die Blutbahn eingebracht, den Tod ohne sichtbare Organerkrankungen herbeiführt.) — 7) Fischer, F. u. E. Levy, Ueber die pathologische Anatomie und Bacteriologie der Lymphangitis der Extremitäten. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 36. (Verschiedene eitererregende Bacillen, u. a. auch das B. coli commune wurden als Ursache acuter Lymphangitis gefunden. Das Lymphgefäss war regelmässig durch einen Thrombus verschlossen, letzterer mit wechselndem Gehalte an Microben: die Umgebung zeigte kleinzellige Infiltration.) — 8) Dieselben, Bacteriologische Befunde bei Osteomyelitis und Periostitis; Vorkommen

des *Diplococcus pneumoniae* Fränkel und des *Streptococcus pyogenes*. Ebendas. Bd. 36. (Eine Scala der Bösartigkeit lässt sich nicht nach der Art der Eitererreger aufstellen, in Strassburg kommt *Staph. aureus* seltener vor als *albus*; Befunde von *Diplococcus* (Fränkel) sind bisher bei Osteomyelitis nur vereinzelt.) — 9) Grawitz, E., Beiträge zur Bacteriologie des Blutes, nebst Bemerkungen über die durch Bacterienwirkung bedingten Veränderungen der Blutmischung. *Charité-Ann.* XX. Jahrg. — 10) Heim, L., Ueber *Streptococcus longus pyothorax*. Münch. med. Wochenschr. No. 22. (*Streptococci* bei Pleuritis; Ueberimpfung derselben auf Mäuse nebst Sectionsbefunden bei letzteren.) — 11) Janowski, W., Die Ursachen der Eiterung vom heutigen Standpunkte der Wissenschaft aus. *Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat.* Bd. XV. S. 128. — 12) Kossel, H., Zur Frage der Pathogenität des *Bacillus pyocyaneus* für den Menschen. *Zeitschr. f. Hyg.* Bd. XVI. S. 368. (K. hebt die Gefährlichkeit des *Bac. p.* bei Mittelohreiterungen im Kindesalter hervor, welche erheblich grösser ist, wie bei Erwachsenen.) — 13) Krannhals, H., Ueber *Pyocyaneusinfektionen*. *Deutsch. Zeitschr. f. Chir.* Bd. 37. (Casuistik mit Hinzufügung einiger neuer Fälle von Sepsis durch *B. pyoc.*) — 14) Meweeney, E., On a remarkable chromogenic and pathogenic bacillus, perhaps identical with *B. chromo aromaticus* (Galtier). *The british med. journ.* Octr. (Reincultur eines pathogenen *Bacillus*, welcher nebst vielen anderen Microben in dem Harne eines an Blasenentzündung leidenden Mannes gefunden wurde.) — 15) Novy, F. G., Ein neuer anaërober *Bacillus* des malignen Oedems. *Zeitschr. f. Hyg.* Bd. XVII. Hft. 2. — 16) Pfeiffer, R., Zu der Arbeit von Professor Dr. F. G. Novy: Ein neuer anaërober *Bacillus* des malignen Oedems. *Zeitschr. f. Hyg.* Bd. XVII. Hft. 2. — 17) Reed, W., A brief contribution to the identification of *streptococcus pyogenes* with *streptococcus erysipelas*. *Boston med. journ.* Vol. CXXXI. No. 14. — 18) Silberschmidt, W., Experimentelle Untersuchungen über die bei der Entstehung der Perforationsperitonitis wirksamen Factoren des Darminhalts. *Mittheil. a. Klinik. u. med. Institut. d. Schweiz.* I. Reihe. 5. Hft. — 19) Tavel, E. u. O. Lanz, Ueber die Aetiologie der Peritonitis. *Mittheil. a. Kliniken u. med. Institut. d. Schweiz.* I. Reihe. Hft. 1. — 20) Viquerat, Der *Micrococcus tetragenus* als Eitererreger beim Menschen. *Zeitschr. f. Hyg.* XVIII. 2. (Verf. empfiehlt den eitererregend *Micr. tetr.* als ein gefahrloses ableitendes Mittel.)

Janowski (11) hat sich der Mühe unterzogen auf mehr als 200 Seiten eine Uebersicht über die verschiedenen Abschnitte zu geben, welche die Lehre von der Eiterung, speciell die Aetiologie der eitrigen Entzündung in den 3 letzten Decennien durchlaufen hat. Schon der erste Satz bezeichnet die Eiterung als die höchste Potenz des exsudativen Entzündungsprocesses, und auch im Weiteren wird an zahlreichen Befunden nachgewiesen, dass die Auffassung der Eiterung als eines specifischen, eigenartigen, von den anderen Entzündungsformen wesentlich unterschiedenen Processes ebenso unhaltbar geworden ist, wie die Annahme eines specifischen eitererregenden Giftes. 836 Einzelarbeiten sind von J. verwertet worden, so dass alle wichtigen bacteriologischen Befunde über regelmässige und nur gelegentliche eitererregende Microorganismen hier in überschichtlicher Ordnung zu finden sind.

Die Arbeit von Tavel und Lanz (19) über die Peritonitis enthält eine Reihe sehr verschiedenartiger

Fälle nebst eingehender bacteriologischer Untersuchung unter Erörterung der allgemeinen pathologischen und chirurgischen Gesichtspunkte. Was die Aetiologie anbetrifft, so hat eine genaue Nachprüfung der Experimente in jeder Beziehung eine Bestätigung dessen ergeben, was Ref. über diesen Punkt beobachtet und seit Jahren vertreten hat. Keine Bacterienart und kein Ferment brachte für sich allein in die Bauchhöhle eingespritzt, Peritonitis hervor, sobald dagegen durch chemische Wirkung eine Entzündung eingeleitet oder durch Fremdkörper den Bacterien die Ansiedlung ermöglicht wurde, entwickelte sich das Bild der eiterigen Peritonitis. So verschiedenartig die Möglichkeiten für das Hineingelangen der Bacterien in die Bauchhöhle sind, so zeigen doch die Verf., dass sich alle klinischen Beobachtungen unter Zugrundelegung dieser Doppelwirkung von Prädisposition und nachträglicher Bacterienansiedlung erklären lassen.

Die Abhandlung von Silberschmidt (18) berichtet über Experimente, welche über die Entstehung der Peritonitis derart ausgeführt sind, dass 1. die verschiedenen im Darminhalte vorkommenden Bacterien allein in die Bauchhöhle eingeführt wurden; 2. Toxine allein; 3. Fermente; 4. feste Körper. Dabei ergab sich, dass einzeln in die normale Bauchhöhle eingeführt weder die Toxine und Fermente noch die festen Bestandtheile der Faeces noch die verschiedenen pathogenen Bacterienarten genügen, um eine eiterige Peritonitis hervorzurufen; die tödtliche Peritonitis kann entstehen, wenn in eine durch Toxine, Fermente und ganz speciell durch feste Bestandtheile der Faeces prädisponirte Bauchhöhle lebensfähige pathogene Organismen eingeführt werden. Es wird also die von Wegner und dem Ref. constatirte Thatsache der Unschädlichkeit ziemlich grossen Mengen pathogener Microorganismen in der Peritonealhöhle auch durch diese Versuche bestätigt.

Die Untersuchungen von Basenau (2) nehmen ihren Ausgang von der practischen Erfahrung, dass oft Kühe, die an Puerperalfieber erkrankt sind, kurz vor ihrem Tode geschlachtet und zur menschlichen Nahrung verwendet werden. In einem solchen Falle ist eine genaue bacteriologische Untersuchung angestellt, welche eine *Bacillus*art in den Culturen ergeben hat, die nicht nur bei subcutaner und intraperitonealer Einspritzung sondern auch bei Fütterungen Meerschweinchen, Ratten, Ziegen und Kälber tödtete. Es wird darauf empfohlen, das Fleisch derart verdächtigter Thiere zunächst an Deckglas-Trockenpräparaten und demnächst auf Culturen bei Zimmertemperatur zu untersuchen und erst für den Handel freizugeben, wenn in 48 Stunden keine Colonien aufgegangen sind.

Ausser dem von Gaffky beschriebenen *Tetragenus* cultivirte Boutron (3) weitere Microben von ähnlichem Aussehen, welche sich aber in ihrem Wachstum und ihrer Virulenz wesentlich von dem erstgenannten, den *B.* als *Tetragenus septicus* bezeichnet, unterschieden, namentlich kommen ein goldgelber und ein in Culturen weisser *Tetragenus* vor, welche leicht mit dem septischen verwechselt werden können. Letzterer tödtet bei

subcutaner Einspritzung weisse Mäuse in 3 Tagen, Meerschweinchen in 5 Tagen, Kaninchen dagegen nicht. Bei Einspritzung in die Bauchhöhle sterben Mäuse nach 24 Stunden, Meerschweinchen in weniger als 4 Tagen, Kaninchen nach einer Woche an Peritonitis. Dieser Microbe wird besonders häufig bei tuberculösen Menschen angetroffen, während der albus bei nicht tuberculösen vorkommt. Ausserdem behandelt Verf. noch den *Tetragenus subflavus* von van Besser, den *Tetragenus variabilis* von Sternberg und Finlay, den *Tetr. mobilis ventriculi* von Mendoza und den *Tetr. concentricus* von Schenk.

Die von E. Grawitz (9) mitgetheilte Entnahme grösserer Blutproben aus einer Armvene zur Anregung von Plattenculturen lieferte diagnostische Anhaltspunkte bei Fällen von ulceröser Endocarditis; die Anwesenheit von eitererregenden Microben im Blute bei Ausschluss von Gewebeerregungen spricht für das Vorhandensein einer ulcerösen Endocarditis; das Fehlen bei wiederholter Blutentnahme gegen Klappenerkrankung. Bei Fällen von Sepsis, bei welchen das Blut Bacterien enthielt, zeigte sich gleichzeitig eine starke und frühe Blutverdünnung.

Novy (15) fand bei drei Meerschweinchen, welchen er eine frisch bereitete Nucleinlösung subcutan eingespritzt hatte, dass alle drei Thiere innerhalb von 24 Stunden starben und dass ihr Tod durch ein malignes Oedem bedingt war. Die bacteriologische Untersuchung ergab als Ursache einen anaeröben Bacillus, welcher mit sehr langen Geisseln versehen war und allen Versuchsthieren gegenüber einen hohen Grad von Virulenz darbot. Die Verschiedenheit von dem bisher bekannten Erreger der malignen Oedems ist genauer mitgetheilt und führt den Verf. zu dem Vorschlage, seinen Microben als *Oedembacillus II* zu bezeichnen.

1) Actinomyces und Saccharomyces.

1) Busse, O., Ueber parasitäre Zelleinschlüsse und ihre Züchtung. Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenkde. Bd. 16. No. 4/5. — 2) Hewlett, R. T., On Madura disease (mycetoma) of the foot. Pathologic. transact. Vol. 44. p. 172. (Zwei Fälle von Madurafuss ergaben Microorganismen, welche grosse Aehnlichkeit mit dem Actinomyces zeigten; ein dritter lieferte andere Befunde.) — 3) Ransom, W. B., The prognosis and treatment of actinomycosis. Brit. Journ. Jan. 13. — 4) v. Wistinghausen, Zur Casuistik der Actinomycose. St. Petersb. Wochenschr. No. 19. (Lungenactinomycose.) — 5) Wolff, M., Demonstration von Actinomycosepräparaten. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. (Nachdem die früheren Impfungen von reincultivirtem Actinomyces bei Thieren nur locale Herde in der Bauchhöhle erzeugt hatten, stellte M. Wolff eine Meerschweinchenleber vor, die einen metastatischen Actinomycesknoten enthielt. Eine allgemeine tödtliche Actinomycose ist bisher durch Impfung bei Thieren nicht gelungen.) — 6) Zaufal, E., Actinomycosis des Mittelohrs. Actinomycotische Abscesse in der Umgebung des Warzenfortsatzes. Prager med. Wochenschr. Jahrg. XIX. No. 27.

Von einem Gewebsstücke, vom Periost der Tibia extirpirt, sollte die microscopische Untersuchung entscheiden, ob chronische Periostitis oder erweichte Sarcowucherung vorliege. Busse (1) fand darin zahl-

reiche Riesenzellen und in dieselben eingeschlossen, sowie frei ausserhalb der Zellen liegend eine grosse Menge hellglänzender Körperchen, welche am frischen Objecte nach Aufhellung durch Natronlauge von Kernen und Zellen thierischer Gewebe so verschieden waren, dass ihre Natur als parasitäre niedere Organismen nicht zweifelhaft sein konnte. Es gelang B., diese ovalen und runden, oft doppelcontourirten Parasiten rein zu cultiviren: sie vermehrten sich durch Knospung, bildeten Sprossverbände, erregten in zuckerhaltigen Nährlösungen Alcoholgährung und Abspaltung von CO₂, wuchsen besonders üppig auf Kartoffelscheiben und boten noch andere Uebereinstimmungen mit Hefe dar. Da bisher Vertreter der Gruppe Saccharomyces als Krankheitserreger beim Menschen nicht bekannt sind, so ist die Entdeckung B.'s von principieller Bedeutung, und es gelang B., auch durch den Thierversuch die pathogenen Eigenschaften dieser Hefeart festzustellen. Nicht nur Stückchen des erkrankten Periostgewebes riefen, bei Hunden in eine Periostwunde gebracht, Eiterung mit Vermehrung der Hefezellen hervor, es gelang auch, durch Uebertragung von Reinculturen eitrige Entzündung zu erzeugen, wobei bemerkenswerth war, dass die in den Culturen meist runden und einfach contourirten Hefezellen sogleich wieder die ovale Gestalt, doppelten Contour und stärkeren Glanz der im Originalobjecte beobachteten Zelleneinschlüsse annahmen. — Weitere Mittheilungen über diesen als Saccharomyces zu benennenden chronischen Eiterungsprocess und seine Verwandtschaft mit der Actinomycosis sind inzwischen in Virchow's Archiv publicirt und werden im nächsten Berichte besprochen werden.

[Bonsdorff, Hj. von, Actinomycosis hominis. Ein Beitrag zur Kenntniss des Vorkommnisses dieser Krankheit in Finland. Finska läkarellskapetshandlingar. XXXVI. 4. p. 253—298 u. p. 395—446.]

Nach einer in grösster Kürze gezeichneten Darstellung der bei einer actinomycotischen Infection vorkommenden krankhaften Veränderungen berichtet Verf. ausführlich über 18, bis zum gegenwärtigen Augenblicke in Finland beobachtete Krankheitsfälle. Von diesen gehören 10 zur Gruppe Gesicht's- und Halsactinomycosis, 1 zur Gruppe Primäre Lungen- und Brustactinomycosis, 7 zur Bauchactinomycosis (darin 2 Fälle von Perityphlitis actinomycotica einbegriffen). Von diesen 18 Actinomycosekranken wurden 9 geheilt, 1 verschlechtert, 1 befindet sich noch in Behandlung, 7 starben.

Es scheint dem Verf., dass die operative Behandlung die zuverlässigste und vielleicht die einzige sichere sei, wenigstens in allen den Fällen, wo die Affection von irgend einem hartnäckigen Character ist.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

m) Schimmelpilze.

1) Cramer, E., Die Zusammensetzung der Sporen von Penicillium glaucum und ihre Beziehung zu der Widerstandsfähigkeit derselben gegen äussere Einflüsse. Arch. f. Hyg. Bd. XX. II. 2. — 2) Harz, C. O., Ein neuer Pilz im menschlichen Ohre. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. 17. Supplementheft. — 3) Hatch, W. Keith and Child, A remarkable case of mycetoma. Lancet. Dec. 1. (Klinische Beobachtung und Sectionsbefund; die Mycosis hatte am linken Bein eine Ele-

phantiasis mit zahlreichen Eiterherden und Lymphdrüsenentzündung im Becken hervorgerufen; die Fadenpilze sind im Glycerin-Agar gewachsen: Fructification nicht beschrieben.) — 4) Haug, R., *Aspergillus nigrescens* in der Paukenhöhle und dem Warzenfortsatz. *Ziegler's Beitr.* Bd. 15. S. 490. — 5) Kral, F., Ueber den Pleomorphismus pathogener Hyphomyces. *Arch. f. dermatol. Syph.* XXVII. Bd. 3. H. — 6) Lerodde, Contribution à l'étude histologique du mycosis fongique. *Annal. de dermatol. et de syphiligraphie.* No. 5. — 7) Macfadyen, A., The biology of the ringworm organism. *Brit. med. Journ. Sept.* (Trichophyton tonsurans verflüssigt Gelatine.) — 8) Sabbarès, Nature des onychomycoses, démontrée par la culture et les in-

oculations. *Compt. rend. T. CXIX. No. 2.* (Onychomycosis durch den Favuspilz bedingt.)

Aus pilzhaltigem Epithel, welches aus dem Gehörgänge entfernt war, cultivirte Harz (2) einen Schimmelpilz, den er als *Torula saechari* bezeichnet. Er fand die *Torula otophila* auf Hunde- und Pferdeexcrementen, auf feuchtgehaltenen Rinderknochen, und da sie auch auf feuchtem Heu, auf Brod etc. leicht gedeiht, so ist ihre Uebertragung auf das Ohr leicht verständlich. Sie scheint nur als Schmarotzer daselbst zu leben.

B. Thierische Parasiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Béranger-Ferrand, I. J. B., *Leçons cliniques sur les taenias de l'homme.* Avec 51 fig. 8. Paris. — 2) Braun, M., *Die thierischen Parasiten des Menschen.* Ein Handbuch für Studierende und Aerzte. Würzburg. — 3) Leuckart, Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. 1. Bd. 5. Lfg. 2. Aufl. gr. 8. Mit 118 Holzschnitten. Leipzig. — 4) Peiper, E., Die Verbreitung der Echinocoecen-Krankheit in Vorpommern. gr. 8. Mit 1 Karte. Stuttgart. — 5) Mosler und Peiper, Die thierischen Parasiten in Specieller Pathologie und Therapie. Herausg. v. Nothnagel. 2. Bd. — 6) Pintner, Th., Studien an Tetrahyemen, nebst Beobachtungen an anderen Bandwürmern. 1. Mittheilung. S.-A. Lex.-8. Mit 4 Taf. Wien. — 7) Sammlung medicinischer Abhandlungen. No. 1 u. 2. gr. 8. Wien. — 8) Claus, Eingeweidewürmer des Menschen. Mit 52 Holzsehn. — 9) Schumann, O., Zur Kenntniss der sogenannten Bothrioccephalus-Anämie. gr. 8. Mit 2 farb. Taf. Berlin.

Entgegen dem Herkommen, nach welchem Lehrbücher an dieser Stelle nur mit dem Titel angezeigt werden, soll hier auf die zweite Auflage des Handbuchs über thierische Parasiten von Braun (2) hingewiesen werden. Gegenüber der ersten Auflage hat B. zahlreiche Kürzungen vorgenommen in den Abschnitten, welche über die Krankheitserscheinungen handeln, welche durch thierische Parasiten bei Menschen hervorgerufen werden. Desto eingehender sind dafür die zahlreichen neueren Arbeiten auf diesem Gebiete behandelt worden. Es ist für den Mediciner schlechthin unmöglich, das grosse Gebiet der niedersten Parasiten, der Psorospermien, Coccidien, Microsporidien, Blutparasiten zu übersehen, da eine grosse Anzahl von Arbeiten die Entwicklungsformen dieser Gebilde aufstellt, ohne dass das Hervorgehen der einen Form aus der anderen mit Sicherheit erkannt worden wäre. Es ist deswegen in hohem Grade nothwendig, dass B. vom Standpunkte des Zoologen eine häufig bis ins Einzelne gehende Kritik an dieser Literatur geübt hat, daher ist an diesem Buche nicht allein der Theil lehrreich, der das über thierische Parasiten Bekannte und Sicher-gestellte behandelt, sondern mindestens ebenso der Abschnitt, welcher auf die vielen Unsicherheiten und Lücken aufmerksam macht.

II. Würmer.

a) Bandwürmer, Echinocoecen.

1) Blauhaard, R., Sur quelques Cestodes non-structure. *Progr. méd. July.* (B. beschreibt Anomalien an Bandwürmern, und zwar eine *Taenia saginata* ohne Kopf, deren Glieder sich der Kürze und Breite der Bothrioccephalusglieder annäherten; ferner das Vorkommen von schwarzem Pigmente nicht nur am Kopfe, sondern auch am Beginne des Halses bei der *Taenia saginata*; eine Graufärbung des Bandwurmes durch eine Quecksilberur bedingt, die der Wirth durchgemacht hatte, in dem Bandwurme konnten als Ursache Quecksilberverbindungen nachgewiesen werden; Anomalien im Rostellum und in den Saugnäpfen, sowie an den Gliedern.) — 2) Bücklers, Ueber den Zusammenhang der Vermehrung der eosinophilen Zellen im Blute mit dem Vorkommen der Chareot'schen Krystalle in den Fäces bei Wurmkranke. *Münch. med. Wochenschr.* No. 3. (Auscheidung der Chareot'schen Krystalle mit den Fäces ist bei Darmparasiten ein häufiger, wenngleich nicht absolut regelmässiger Befund, ebenso die Vermehrung der eosinophilen Blutkörperchen. Bei erfolgreicher Abtreibung verschwinden die Krystalle sofort, die eosinophilen Blutkörperchen allmählig.) — 3) Heyn, J., Ein Beitrag zur Lehre vom Muskel-Echinocoecus. *Diss.* Berlin. — 4) Lehmann, R., Ein weiterer Beitrag zur Statistik des Echinocoecus hominis in Pommern. *Diss.* Greifswald. — 5) Lewin, G., Ueber *Cysticoereus cellulosa* in der Haut des Menschen. *Arch. f. Dermat. u. Syph.* XXVI. — 6) Mader, J., Ein Fall von *Bothrioccephalus latus* und *Taenia solium* bei demselben Kranken. *Wiener med. Blätter.* No. 7. (16jäh. Mensch, seit 4 Jahren an Bandwurm leidend, der Uebertragungshergang für den *Bothrioccephalus* liess sich nicht ermitteln.) — 7) Mangold, C., Mittheilungen über das Bandwurmmaterial der medicinischen Klinik in Tübingen. *Würtemb. med. Corresp.-Blatt.* Bd. 64. No. 38. — 8) Meyer, R., Ueber den *Cysticoereus cellulosa* des Gehirns. 10 in der Göttinger medicinischen Klinik beobachtete Fälle. *Diss.* Göttingen. — 9) Pientka, C., Statistischer Beitrag zur Verbreitung der Echinocoecenkrankheit. *Diss.* Greifswald. — 10) Potain, Les Taenias. *L'union méd.* No. 24. 30. (Klinische Symptome und Behandlung.) — 11) Stubbendorff, Gerh., Die Differentialdiagnose der thierischen Parasiteneier und pflanzlichen Sporen. *Diss.* Rostock. 1893. — 12) Targett, J. H., Hydatids in bone. *Brit. med. Journ. Sept.* (Kurzer Bericht über Einschmelzung des Knochens bei Anwesenheit von Echinocoecblasen.)

Lewin (5) berichtet über eine ganze Reihe eigener Beobachtungen von *Cysticoereen* in der Haut, welche

theils zufällige Befunde darstellen, theils zu diagnostischen Irrthümern geführt hatten, theils zur Aufklärung von Gehirnerkrankheiten dienten, welche auf gleichzeitig im Gehirn vorhandene Cysticeren schliessen liessen. Die Symptomatologie dieser Gehirnerkrankheiten ist auf Grund der bisher publicirten, sowie dieser neuen Fälle vom Verf. zusammengestellt worden.

Drei Fälle von Echinococcen in den Muskeln wurden von Heyn (3) in der Bergmann'schen Klinik beobachtet, womit die Gesamtzahl dieser Fälle sich auf 134 beläuft. Von diesen kommen auf die Halsmuskeln 6, Zungengegend 4, vordere Halsgegend 14, Nacken, Schulterblatt, Brustmuskeln, Vorderarm, vordere Seite des Oberschenkels je 4, Zwischenrippenmuskeln 2, Bauchmuskeln 5, Rücken- und Lendenmuskeln je 11, Axillargegend 5, Oberarm 10, Regio iliaea 7, Glutealgegend 5, Inguinalgegend 3, innere Seite des Oberschenkels 24, Kniekehle 1, Unterschenkel 6.

Fremdkörper, welche sich im Eiter eines nephrischen Abscesses fanden und sich als Microsporen (Zellenkörner) von *Pinus silvestris* auswiesen, gaben Stubbendorff (11) Veranlassung zu vergleichenden Studien über die Eier von Insecten, Arthropoden und Würmern mit pflanzlichen Sporen von Ascomyceten, Mucorineen, Ustilagoarten etc. Die in Kürze nicht wiederzugebenden Unterschiede beziehen sich auf Grösse, Gestalt, Färbungsvermögen, bewegungsfähigen Inhalt und Befruchtungsergebnisse.

[Krabbe, H., Ueber das Vorkommen von Bandwürmern in Dänemark. Hosp. R. 4. Bd. 2. p. 274. (Nichts Neues.) S. Borch.]

b) Rundwürmer.

Ascaris, Filaria.

1) Forbes, Notes on the Guinea worm, *Filaria medinensis*, or *Dracunculus*; with a new Method of radical cure. *Lancet*. Febr. 24. (Beschreibung des Wurmes, seiner Wanderung und örtlichen Entzündungen unter der Haut des Unterschenkels. Die Cur besteht in Gaben von Schwefelblumen durch mehrere Wochen hindurch, die Thiere sollen hierbei absterben und ohne operatives Zutun verschwinden.) — 2) Maitland, J. and Patrick Manson, A case of filaria disease of the lymphatics in which a number of adult filariae were removed from the arm. *Brit. med. Journ.* April 21. (In Madras beobachteter Fall von Lymphangitis des Arms, 2 Stücke wurden excidirt, das eine enthielt 7, das andere 1 Exemplar ausgewachsener *Filaria*. Mehrere Holzschnitte der Parasiten.) — 3) Randle, J., The treatment of Guinea worm. *Lancet*. Jan. 20. (Mehlteig mit Carbolöl vermischt soll alle 2 Stunden als Umschlag angewandt werden, um den Wurm an die Oberfläche zu locken, dann Extraction mit Paget's Messer.)

c) Saugwürmer.

Anchylostomiasis und Distomum.

1) Atlas, Alb., Ein Fall von *Anchylostomum duodenale*. *Allgem. Wiener med. Ztg.* No. 27. (Im Kohlenbergwerk zu Brennbach erkrankter Arbeiter, dessen Krankengeschichte unter Abbildung der Parasiten mitgetheilt wird.) — 2) Sandwith, F. M., Observations on four hundred cases of anchylostomiasis. *The Lancet*. Juni. — 3) Wardell Stiles, Notes on parasites. *Distoma (Mesogonimus) Westermanni*. Discovery of a parasite of man, new to the united states. *Bull. of John Hopkins' hospital*. May.

Die zusammenfassende Besprechung von Sandwith (2) über die *Anchylostomum*krankheit beginnt mit einer historischen Darstellung, welche auf die im Papyrus Ebers mitgetheilte Krankheit im alten Egypten zurückgeht. S., der selbst in Egypten lebt, entwickelt nicht nur ein klinisches Bild von der Krankheit, er theilt auch verschiedene Volksgebräuche mit, unter anderem das Essen von Erde, wodurch die Parasiteneier übertragen werden. Im therapeutischen Theile berichtet er über erfolgreiche Abreibungen durch Thymol, welches er zu 4 g pro dosi anwandte, da geringe Mengen wirkungslos blieben. Die Verhütungsmaassregeln gipfeln in Vorschlägen über Latrinanlagen ausserhalb der Wohnstätten, da sonst bei der Unreinlichkeit der Fellah und der Wärme des Bodens eine Einschränkung der *Anchylostomum*krankheit nicht zu erwarten ist.

Unter den Namen *Distoma (Mesogonimus) Westermanni*, *Gregarina pulmonalis s. fuscua*, *Bälz*, *Distoma Ringeri*, *Cobbold*, *Distoma pulmonale Bälz*, *Mesogonimus Westermanni*, *Rail* beschreibt Wardell Stiles (3) einen Wurm, der auf Formosa bei Menschen endemisch ist, gelegentlich bei einem Tiger in Amsterdam, bei einer Katze in Amerika und nehmehr auch bei einem Menschen in Amerika gefunden ist, worauf Verf. die Aerzte aufmerksam macht. Der Parasit bewohnt die kleinen Bronchien oder bronchiectatische Höhlen, ruft Entzündung mit Bluthusten hervor, der aber viele Jahre währen kann, ohne das Leben zu bedrohen. Die im Sputum vorhandenen Eier sichern die Diagnose.

d) Trichinosis.

1) Finger, *Trichinosis* mit eigenartiger Localisation. *Virchow's Arch.* Bd. 137. S. 376. (Der Fall ereignete sich bei einer Frau, verlief ohne Gastro-Enteritis und trat unter dem Bilde einer heftigen localen Entzündung im *Musculus rectus cruris* auf, ohne dass andere Muskeln Symptome der Trichinenwanderung darboten. Das excidirte Muskelstück enthielt sehr reichliche Trichinen; ein Jahr später war die Frau vollkommen gesund.)

e) Protozoen, Coccidien, Malariaparasiten.

1) Doria, Tullio R., Ueber das Vorhandensein von Protozoen bei der Endometritis chronica glandularis. *Arch. f. Gynäk.* Bd. 47. I. — 2) Grimm, F., Ueber einen Leberabscess und einen Lungenabscess mit Protozoen. *Langenbeck's Arch.* Bd. 48. S. 478. — 3) Gurley, R., On the classification of the myxosporidia, a group of protozoan parasites infesting fishes. *Bulletin of the U. S. fish commission* for 1891. p. 407. (Die an Fischen parasitär lebenden Myxosporidien werden nach den vorhandenen Veröffentlichungen in Classen zusammengestellt.) — 4) Maggi, L., *Importanza generale della protistologia*. *Gaz. Lombarda*. No. 48. (Bespricht die Bedeutung der Protisten im Allgemeinen, der Altmannschen Granula, Microsporidien, Pebrine etc.) — 5) Manson, Patrick, A clinical lecture on the parasite of malaria and its demonstration. *Lancet*. Jan. 6.

In den ausgekratzten Gewebsetszen vom Uterus bei Fällen von Endometritis proliferans fand Doria (1) freiliegend oder in Zellen eingeschlossen amöbenartige Gebilde; ihre Natur als Amöben wurde an frischen Präparaten durch Bewegungen constatirt, welche in hängen-

den Tropfen an den fraglichen Körperchen wahrgenommen wurden. Culturen und Uebertragungen wurden nicht gemacht. Gesetzt also, dass es wirklich lebende Amöben waren, so ist es doch noch ein weiter Weg bis zum Nachweise, dass die bekanntlich leicht in Geschwulstbildung ausartende Endometritis proliferans durch diese Protozoen hervorgerufen wird.

Grimm (2) operirte bei einer Frau, welche nie in tropischen Gegenden gelebt hatte, einen Leberabscess, welcher sehr reichliche, bewegliche Flagellaten enthielt: dieselben sind abgebildet. Später wurde

bei derselben Frau ein Lungenabscess durch Rippenresection eröffnet, und obwohl der Eiter, der sich hieraus entleerte, ebenso wie das Sputum sehr verschieden von dem Eiter in der Leber aussah, so fanden sich doch auch hierin dieselben geißelführenden Protozoen. Obgleich reichliche Bacterien zugegen waren, so scheint doch die Anwesenheit der Flagellaten von ätiologischer Bedeutung zu sein.

Mittheilungen über Coccidien etc. als Zelleneinschlüsse s. unter dem Referate „Carcinome“.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. O. ISRAEL in Berlin und Prof. Dr. C. v. NOORDEN in Frankfurt a. M.

I. Diagnostik und Semiotik.

1) Abhandlungen über wichtige Capitel aus der medicinischen Praxis. Hrsg. v. Eulenburg u. Schwalbe. gr. 16. Mit Fig. u. 1 Taf. Leipzig. — 2) Bruschini, E., Sulla percussione dei reni. Arch. ital. di clin. med. Vol. XXXIII. (Verf. tritt entschieden für die diagnostische Bedeutung der percutorischen Untersuchung der Nierengegend ein.) — 3) Dornblüth, O., Wörterbuch der klinischen Kunstausrücke. 8. Leipzig. — 4) Duchemin, E., De la rétention d'urine au cours de la blennorrhagie. 8. Paris. — 5) Edlefsen, G., Lehrbuch der Diagnostik der inneren Krankheiten. 2. Abth. 1. Thl. gr. 8. Mit 10 Abb. Wien. — 6) Graetzer, E., Medicinische Übungsbücher. 7. Bd. (Ohren- und Nasenkrankh. etc.) gr. 8. Basel. — 7) Derselbe, Die therapeutische Praxis des Arztes bei 455 Krankheitsformen. 3. Aufl. gr. 8. Neuwied. — 8) Hoffer, L., Klinische Propädeutik. 12. Graz. — 9) Klemperer, G., Grundriss der klinischen Diagnostik. 5. Aufl. 8. Mit 63 Abb. Berlin. — 10) Krecke, Ueber die Probepunction. Münch. med. Wchscr. No. 46. — 11) Lexicon, diagnostisches. 37.—64. Lfg. Wien. — 12) Neusser, E., Ueber Diagnostik und Therapie in der inneren Medicin. gr. 8. Wien. — 13) Oliver, J., The phenomena concerned in the production of abdominal dropsy. The Lancet. 24. Nov. (Theoretisches über die Entstehung von Hydrops ascites.) — 14) Pellegrini, L., Appunti di semiotica raccolti nell'anno scolastico 1892—93. Rif. medica. Oct. 1893. — 15) Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Hrsg. von Eulenburg. 2. Aufl. 251.—260. Lfg. Lex.-8. 4. Ergänzungsband. Mit Holzsehn. Wien. — 16) Real-Encyclopädie der Heilkunde. 3. Aufl. 2.—38. Lfg. Wien. — 17) Real-Lexicon der medicinischen Propädeutik. Hrsg. von Gad. 23.—30. Lfg. Wien. — 18) Roux, F., Vade-mecum du praticien diagnostie et traitement des maladies internes. 16. Paris. — 19) Rosenbach,

O., Welchen Nutzen hat die Bacteriologie für die Diagnose innerer Krankheiten gebracht? Wien. med. Pr. No. 43. (Warnung vor der Ueberschätzung der bacteriologischen Diagnose bei der Beurtheilung des einzelnen Krankheitsfalles.) — 20) Sahli, H., Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. gr. 8. Mit 191 Holzsehn. u. 2 Taf. Wien. — 21) Thorowgood, J. C., Asthma and chronic bronchitis. 8. London. — 22) Vierordt, O., Diagnostik der inneren Krankheiten. 4. Aufl. gr. 8. Mit 180 Abb. Leipzig.

Pellegrini (14) bespricht mehrere diagnostisch und symptomatologisch interessante Beobachtungen. Zur Sprache kommen ein Fall mit tympanitischem Schall über der Lunge bei pneumonischer Pericarditis; ein Fall von Senkung der Herzspitze bei aufrechter Körperstellung und gleichzeitigem Verschwinden eines Geräusches; ein Fall mit ungewöhnlich starkem Einfluss der Respirationphase auf die Intensität endocardialer Geräusche; ein Fall von Magenkrebs, bei welchem ein eigenthümlicher, als charakteristisch bezeichneter Geruch von dem Kranken ausgeht; ein Fall von Ballotement der Milz.

Krecke (10) bespricht die Indicationen für Probepunctionen, welche weit mehr, als es bereits geschieht, in den Dienst der Diagnostik gestellt werden sollten. Besonders eingehende Besprechung finden die Probepunctionen an der Bauchhöhle. Verf. macht, was hier aus den Einzelheiten hervorgehoben werden soll, auf die Möglichkeit der Verwechslung von aspirirtem Eiter und aspirirtem Darminhalt aufmerksam.

II. Physikalische und chemische Untersuchungsmethoden.

1) Bianchi, A. Il fonendoscopio. Il Policlinico. I. April. (Empfehlung eines neuen Stethoscops mit Microphon-Verstärkung des Schalls). — 2) Ebstein, W. Ein federnder Percussionsfinger. Berl. klin. Woch. No. 47. (Empfehlung eines nach Fingerhut-Art auf der percutirenden Fingerkuppe aufsetzbaren Percussionsklöppels). — 3) Frölich, H. Die Brustmessung im Dienste der Medicin. gr. 8. Leipzig. — 4) Hughes, H. Allgem. Percussionslehre. Die mathemat.-physic. u. die psycholog. Grundlagen der Percussion. gr. 8. M. 45 Fig. Wiesbaden. — 5) Jankau, L. Die Photographie in der pract. Medicin. M. 30 Aufn. 8. München. — 6) Miescher, F., Bemerkungen über eine verbesserte Form der Mischpipette und ihren Einfluss auf die Genauigkeit der Blutkörperzählung. Schweizer. Correspondzbl. No. 24. — 7) Müllner, H. Zwei Aufsätze üb. das Stethoscop. gr. 8. München. — 8) Plicque, A. F., L'examen physique du foie. Gaz. des hopitaux p. 1243. (Gute Uebersicht über die physikalischen Untersuchungsmethoden zur Begutachtung der Leber. Besprechung der Fehlerquellen bei diesen Untersuchungen.) — 9) Prollius, F. Lehrbuch der maassanalytischen Methoden des deutschen Arzneibuches. gr. 8. Göttingen. — 10) Stalker, Alex. M., The physical examination of the spleen and kidneys. Edinburg Journ. Sept. (Verf. betont, dass man recht häufig die Nieren, namentlich rechts abtasten könne, und dass die Palpation bei einiger Uebung sehr viel zuverlässigere Resultate über Lage, Grösse und Form der Nieren und Milz gebe, als irgend eine andere Untersuchungsmethode.) — 11) Stewart, D. D., A serious fallacy attending the employment of certain delicate tests for the detection of serum-albumin in the urine, especially the trichloroacetic acid test. Med. news. 5. May. (Abweisung der Trichloressigsäure zur Prüfung auf Albuminurie, weil sie auch Mucinsubstanzen und Nucleoalbumine anzeige). — 12) v. Ziemssen, Werth und Methode klinischer Blutdruckmessungen. Münch. med. Woch. No. 43.

v. Ziemssen (12) bekennet sich als Anhänger der von v. Basch in die Diagnostik eingeführte Sphygmomanometrie. Er schildert kurz die Methoden und hebt den Werth der Blutdruckbestimmungen hervor, namentlich in Fällen von Arteriosclerose und von Ueberanstrengung des Herzens.

III. Allgemeine Pathologie.

1. Lehrbücher und Monographien.

1) Bachmann, Frz., Was ist Krankheit und wie heilen wir? (S.-A.) 8. Hamburg. — 2) Bartholow, R., A practical treatise on materia medica and therapeutics. 8. ed. 8. London. — 3) Bouchard, Ch., Lectures on auto-intoxication in disease. Transl. by Oliver. 8. London. — 4) Fragmente aus dem Gebiete der experimentellen Pathologie. Hrsrg. v. Strieker. I. Heft. gr. 8. Wien. — 5) Kiugzett, C. T., Nature's Hygiene. A systematic manual of natural hygiene. 4. ed. 8. London. — 6) Magelssen, A., Wetter und Krankheit. Specieller Thl. I. Heft. gr. 8. M. Fig. Berlin. — 7) Männinghoff, Das eigentliche Wesen der Krankheiten. 2. Aufl. 8. Leipzig. — 8) Perls, M., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. 3. Aufl. gr. 8. M. 256 Holzschn. u. 2 Taf. Stuttgart. — 9) Podwysozki, W., Die Reservekräfte des Organismus und ihre Bedeutung im Kampfe mit der Krankheit. Deutsch von Svenson. gr. 8. Jena. — 10) Reich, Ed., Immaterialle Ursachen der Krankheiten. 2.—5. (Schluss-) Heft. gr. 8. Gr. Lichterfelde. — 11) Schlegel, E.,

innere Heilkunst bei sogenannten chirurgischen Krankheiten. gr. 8. Reutlingen.

2. Allgemeine Abhandlungen.

1) Aulde, John, A modern idea in scientific medicine. New-York. Med. Record. August 11. — 2) Coats, Josef, Die Fundamental-Begriffe der charakteristischen Eigenschaften und Manifestationen des Lebens. Wien. med. Blätter 47 u. 48. — 3) Crocq fils, Transformation héréditaire des maladies diathésiques. Gaz. hebdom. No. 42 ff. — 4) Fernet, Des Séries morbides parallèles. Archiv général. Dec. 1893. — 5) Francke, Karl, Naturwissenschaftliche Vorträge. No. X. Fieber und Entzündung sind einheitliche Begriffe. München. — 6) Grasset, J., Les vieux dogmes cliniques devant la pathologie microbienne. Nouv. Montpellier Méd. No. 2 u. 4. (Geistreicher Vortrag über die Entwicklung der medicinischen Wissenschaften in der II. Hälfte des Jahrhunderts.) — 7) Meltzer, S. J., Ueber die fundamentale Bedeutung der Erschütterung für die lebende Materie. Zeitsch. f. Biol. XXX. S. 464. — 8) Nothnagel, H., Die Anpassung des Organismus bei pathologischen Veränderungen. Vortrag, gehalten in der II. allgemeinen Sitzung des XI. internat. med. Congr. in Rom. Wiener med. Zig. No. 15 u. 16. — 9) Rubinstein, Fr., Bacteriologie und Cellularpathologie. Wien. med. Presse No. 47. — 10) Sarda, G., Vie et Maladie. Montpell. méd. Tome III. No. 18. 19. — 11) Sedgwick, L. W., The personal factor in disease. Brit. med. Journ. 28. July. — 12) Woodhead, G. S., An Address delivered at the opening of the section of Pathology at the Annual Meeting of the British Medical Association of Bristol. August. Some Pathological Problems of the Day. Brit. med. Journ. Sept. 22.

Nothnagel (8) kommt bei der Zusammenfassung der im Körper vielfach eintretenden Anpassungen an pathologische Zustände zu dem Ergebnis, dass diese durch keinerlei Bedürfniss hervorgerufen werden, keinerlei Zweckmässigkeitsrückseite bei ihrer Entwicklung eine Rolle spielen. Sie entstehen, wo die materielle Möglichkeit ihrer Entstehung überhaupt gegeben ist, und treten ein, gleichgültig ob dies für das Individuum nützlich ist oder nicht. Dem Pflüger'schen Causalgesetz schliesst N. sich dem Geiste nach rückhaltlos an, möchte aber die Bezeichnung „Bedürfniss“ vollständig ausgeschaltet wissen, desgleichen den Hinweis auf die Wohlfahrt des Individuums. In diesem Sinne erkennt der Autor in den compensatorischen Vorgängen nur „zwecklose Naturnotwendigkeiten“.

Meltzer (7) hat in umfangreichen Versuchen die Frage über den Einfluss der Erschütterung auf die lebende Materie wieder in Angriff genommen. Aus der sorgfältigen Literaturübersicht erfahren wir, dass diesem Gegenstand schon zahlreiche Untersuchungen mit recht verschiedenem Resultate gewidmet sind. Verf. selbst bediente sich eines stark arbeitenden Schüttelapparates und fügte den Aufschwemmungen des Materials (Bakterien, Blut etc.) zur Verstärkung der Wirkung kleine Glasperlen bei. Die sehr verschiedenen Ergebnisse früherer Forscher fanden darin eine Erklärung, dass nicht alle Lebewesen sich in gleicher Weise verhalten. Verf. fand Microorganismen, welche durch Schütteln vollständig zu Grunde gehen, so dass die Cultur keimfrei wird. Die Baeterien zerfallen dabei in einen feinen Staub. Dagegen gediehen andere Microorganismen, ins-

besondere ein „rother Bacillus aus Wasser“ beim heftigen Schütteln vortrefflich, während sie in der Ruhe bald absterben. Besondere Versuche lehrten, dass die Erschütterung selbst und nicht die damit verbundene mässige Temperaturerhöhung Ursache der Erscheinungen sei. Auch beim Schütteln von rothen Blutkörperchen erfolgt ein Zerfall in feinen Staub. Verf. meint, dass es sich bei dem Zerfall durch Schütteln weniger um die Aufspaltung in kleinste physikalische Einheiten handle, als um Aufspaltung in kleinste physiologische Einheiten, d. h. in kleinste Zelltheilchen, welche nicht weiter getheilt werden können, ohne deren Stoffwechselforgänge zu schädigen. Er nennt diese physiologischen Einheiten nach dem Vorgange Foster's „Somaküle“, im Gegensatz zu dem physikalischen Begriff des Moleküls.

3. Aetiologie.

a) Vererbung.

1) Charrin, A. und E. Gley, *Nouvelles recherches expérimentales sur la transmission héréditaire de l'immunité*. Arch. d. physiolog. No. 1. — 2) Lagneau, M. G., *Consanguinité, hérédité morbide*. Bull. de l'Acad. 39. — 3) Reh, L., *Zur Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften*. Biol. Centralblatt No. 3. — 4) Ribbert, *Neuere Anschauungen über Vererbung, Descendenz und Pathologie*. Deutsche med. Woehenschr. No. 1. 2 (Referat). — 5) Ritzema Bos, *Untersuchungen über die Zucht in engerster Blutverwandtschaft*. Biol. Centralbl. No. 3. — 6) Regnault, P., *De l'imprégnation ou hérédité par influence*. Gaz. des hôp. No. 110. (Zusammenstellung von als Imprégnation zu deutenden Thatsachen aus dem Thier- und Pflanzenreich, deren Erklärung auf diese Art jedoch durchaus nicht einwandfrei ist.)

Reh (3) scheidet scharf die fragliche Vererbung „operativer Verstümmelungen“ von derjenigen „erworbener Eigenschaften“, welche letztere unzweifelhaft vorhanden sei und im Sinne Weissmann's eine bestimmte, der betreffenden Form innewohnende und durch die systematische Stellung gegebene Anlage voraussetze.

Auf Grund des in der französischen Demographic häufigen Vorkommnisses, dass grosse Familien trotz lange betriebener Inzucht blühend und ihre Angehörigen kräftige, durchaus nicht degenerirte Individuen geblieben sind, folgert Lagneau (2), dass nicht die Verwandtschaft der Grund der in Eben Blutswandter häufigen Entartungen sei, sondern dass für die Fehlschläge die erbliche Belastung massgeblich sei. Er schliesst sich darin Perier an (1860). Beim Fehlen erblicher Belastung seien Vetterheirathen durchaus nicht zu beanstanden.

Bei Züchtungsversuchen mit albinotischen Ratten kam Ritzema Bos (5) zu dem mit Erfahrungen der Viehzüchter übereinstimmenden Ergebniss, dass

- 1) die fortgesetzte Zucht in enger Verwandtschaft das Fortpflanzungsvermögen vermindere, ja sogar schliesslich vollkommene Unfruchtbarkeit verursache,
- 2) nach vielen Generationen auch eine abnehmende Körpergrösse zu veranlassen scheine,
- 3) es möglich, aber keineswegs bewiesen sei, dass

die fortgesetzte Zucht in enger Verwandtschaft als solche eine grössere Prädisposition für Krankheiten und das Entstehen von Missbildungen verursache.

In der Fortsetzung ihrer früheren Versuche (d. Jahresbericht 1893. Bd. I. p. 270—271) über die erbliche Uebertragung der Immunität gegen das Gift des Bac. pyocyaneus gelangten Charrin und Gley (1) dazu, Junge eines Wurfes längere Zeit am Leben zu erhalten, deren Vater allein giftfest gemacht war, im Gegensatz zu der nicht immunen Mutter. Die Jungen erwiesen sich, im Alter von 4 Monaten, als nicht immun. Später brachten sie, in einigen seltenen Fällen, immune Junge hervor, allein die Widerstandsfähigkeit beschränkte sich auch in diesen Fällen nur auf einzelne Thiere des Wurfes und war ziemlich gering. Bei den Versuchen waren Sterilität, Aborte und früher Tod der Sprösslinge sehr gewöhnliche Ereignisse. Auch die überlebenden Jungen zeigten vielfach Atrophien. Die Knochen waren in diesen Fällen kurz und hatten dicke Epiphysen.

b) Verschiedene äussere Einflüsse.

1) Clozier, *Asymétrie acquise entre les deux moitiés du corps humain*. (Rapport sur un travail de le D. Clozier) par M. le Dentu. Bull. de l'Acad. XXXII. 40. — 2) Hedley, W. S., *The pathology and treatment of electric accidents*. The Lancet. Aug. 25. (Nach Bericht eines Falles von elektrischem Schoek wird hervorgehoben, dass unsere Kenntnisse über die deletäre Wirkungsart starker Ströme noch sehr ungenügend sind. Einige Punkte, welche der Bearbeitung bedürfen, werden hervorgehoben.) — 3) Kratter, Jul., *Über den Tod durch Electricität*. Wien. klin. Woehenschr. No. 21. — 4) Knaggs, R. H. E., *Unusual injuries caused by lightning stroke*. The Lancet. Nov. 24. — 5) Plosse, R., *Wirkung des Blitzes auf den menschlichen Organismus*. Inaug.-Diss. Halle.

In der Erweiterung und Verticalstellung des Magens sieht Clozier (1) die Ursache einer erworbenen Asymmetrie des menschlichen Körpers, die in dem Herabsinken der rechten Schulter, entsprechender Deformation des Thorax, Verbiegung der Wirbelsäule, Deformation des Beckens und Tieferstellung des rechten Beines zum Ausdruck kommt.

Knaggs (4) beschreibt eine ungewöhnliche Wirkung eines Blitzschlages bei einem Mann. Der Blitz traf ihn am rechten Ohr, wo eine auf die Schädelhaut übergreifende, zerfetzte Wunde entstand. Der Betroffene war sofort todt. Bei der Section erwies sich das Schädeldach rechterseits von einer langen feinen Fissur durchsetzt und unter der Schädeldecke fand sich ein grosses Blutextravasat. Plotte (4) berichtet über einen auf der Klinik von Hitzig beobachteten Fall von traumatischer Hysterie nach Blitzschlag, der bei einem 28 jährigen Bergmann beobachtet wurde. Der Kranke war nach 1½ Monaten wieder vollständig hergestellt.

Sehr eingehend bespricht Kratter (3) den Sectionsbefund eines durch einen Wechselstrom von 1600—2000 Volt Spannung erschlagenen Monteurs, sowie er über eine aus diesem Anlass angestellte umfangreiche experimentelle Untersuchung an weissen Mäusen, Kaninchen, Meer-

schweinen, Hunden und Katzen berichtet. Es kamen hochgespannte (1600 bis 2000 V.) und transformirte Wechselströme von verschiednen hoher Spannung zur Anwendung. Es ergab sich, dass der Tod bei Thieren meistens durch plötzliche Athemshemmung erfolgte, die in einer Anzahl der Fälle auch nach Aufhören des Reizes so lange anhält, bis definitiver Tod durch Erstickung eintrat. Die Herzthätigkeit dauerte etwa 2 Min. länger als die Athmung. Nicht selten jedoch beginnt das Thier wieder spontan zu athmen und erholt sich nach einiger Zeit völlig. Thiere werden auch durch hoch gespannte Ströme nicht sicher und leicht getödtet. Es scheint die Gefährlichkeit des electrischen Stromes für eine Thierspecies mit der höheren Entwicklung des Gehirns in gleicher Weise zuzunehmen. Es würden nach K. dadurch die Thatsachen ihre Erklärung finden, dass Menschen fast ausnahmslos durch Ströme getödtet werden, welche Meerschweinen und Kaninchen auch dann nicht sicher tödten, wenn die Electroden am Kopfe angelegt werden. Manchmal tritt der Tod auch durch augenblickliche Hemmung der Herzbewegung blitzähnlich ein; eine allmähliche Lähmung der Herzthätigkeit, wie sie in dem Falle K.'s beim Menschen beobachtet wurde, konnte experimentell nicht erzeugt werden. Anatomische Veränderungen konnten in diesen Fällen bisher nicht nachgewiesen werden. Bei einzelnen Experimenten kam es zu Zerreißung der Blutgefäße der Dura oder der Arachnoides und zur Quetschung der Gehirnoberfläche, sodass die Thiere in Folge des durch die entstehenden Blutungen erzeugten Hirndrucks oft erst nach Stunden zu Grunde gingen. Die anatomische Diagnose wird gesichert durch Verbrennungen an den Contactstellen und durch Blutungen, welche den Weg des Stromes bezeichnen. Diese mitunter capillären Blutungen fanden sich insbesondere an den Gefässcheiden.

[Markusfeld, St. und J. Steinhaus, Die Todesursache und die Veränderungen im Organismus der Kaninchen bei Erhitzen ihrer Ohren. (Vorl. Mittheil.) Gazeta lekarska. Nr. 41.

In vorliegender Mittheilung berichten die Verf. über Experimente, welche sie angestellt haben, um die Veränderungen, welche bei rasch eintretendem Verbrennungstode im Organismus auftreten, zu studiren. Bekanntlich gehen Kaninchen rasch zu Grunde, wenn man ihnen die Ohren bis zu 56—66° C. erhitzt. Die dabei auftretenden Erscheinungen waren nach M. u. S. folgende: Bei 50° C. erscheinen im Blute kleine Kügelchen von der Farbe der rothen Blutkörperchen, 4—5 mal kleiner als letztere. Bei einer Temperatur zwischen 50° und 56—66° wächst die Zahl dieser Körper, gleichzeitig treten Microcyten und Poikilocyten auf; die rothen Blutkörperchen zerfallen. Die Blutgefäße der inneren Organe waren mit rothen Blutkörperchen voll gestopft (globöse Stase), häufig waren sie mit Blutplättchen gefüllt. Weder in den Gefässwandungen noch in der Structur der Gewebs Elemente konnten irgendwelche Veränderungen gefunden werden. Die Körpertemperatur, in recto gemessen, stieg auf

43° bis 45° C. Eine Abkühlung des Thieres mittelst eines Wasserstrahles konnte den Tod nicht verhindern.

Würde der Kreislauf im Ohre durch Unterbindung der grösseren Gefäße vom allgemeinen Kreislaufe abgetrennt, so bleiben die Thiere während des Versuches am Leben (sogar trotz Erhitzung auf 70°, die Körpertemperatur sinkt. Die Todesursache sehen die Verf. in den Gefässthromben. **Beck** (Krakau).]

c) Intoxication.

1) Freund, E. Ueber Autointoxications-Erytheme. Wien. klin. Woch. No. 3. — 2) Gust, H. Ueber Wildvergiftung. Dissert. Berlin. (Beschreibung eines Falles von Wildvergiftung; langsamer Verlauf unter hohem Fieber; immer neue Nachschübe eines grossblässigen streifenförmig angeordneten Exanthems; öfteres Blutbrechen. Heilung.) — 3) Münzer, E. u. P. Palma. Ueber den Stoffwechsel des Menschen bei Kohlenlund- und Nitrobenzol-Vergiftung. Zeitschr. für Heilkunde. XV. Heft 2/3. — 4) Porak, Du passage des substances étrangères à l'organisme à travers le Placenta. Arch. de méd. experiment. No. 2. — 5) Queirolo, G. B. Sulla funzione protettiva del fegato contro le intossicazioni intestinali. Archivio de clin. XXXIII. 1. — 6) Vassale, G. e C. Rossi, Sulla Tossicità dei muscoli affaticati. Rivista die Freniatria. Fasc. XIX. IV. p. 676.

Freund (1) theilt vorläufig mit, dass er in vielen Fällen von Erythema multiforme, welche mit erheblicher Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens einhergingen, im Harn grosse Mengen von Indol, Scatol, Phenol, Aetherschwefelsäure gefunden habe; ausserdem fanden sich Diamine. Die Hauterkrankungen waren also offenbar von schweren pathologischen Zersetzungs Vorgängen im Darne begleitet und wohl von letzteren abhängig. Calomel, Ol. acth. Menth. pip. erwiesen sich als heilkräftig.

Münzer und Palma (3) hatten Gelegenheit, in drei Fällen von Kohlenoxyd- und einem Falle von Nitrobenzolvergiftung wichtige Beobachtungen über Stoffwechselverhältnisse zu machen. Es zeigte sich, dass in nicht complicirten Fällen der Eiweisszerfall normale Grenzen innehält; die Ammoniak- und Aceton-Ausscheidung ist leicht vermehrt, bei weitem nicht so stark wie nach Phosphorvergiftung. Die Harnsäureausscheidung ist stark vermehrt. In einem Falle wurden 3 g am Tage ausgeschieden. Fleischmilchsäure war nachweisbar. Glycosurie war vorhanden oder liess sich zum mindesten leicht durch Darreichung von Traubenzucker hervorgerufen.

Vassale und Rossi (6) prüften die Frage, wie weit die Giftigkeit des Muskelextractes thyrodoctomirter Hunde durch das Fehlen der Schilddrüsen oder durch übermässige Ermüdung der Muskeln bedingt sei. Beim Vergleich mit dem Muskelsaft von Thieren, deren Muskeln durch electrische Reizung von der Hirnrinde aus ermüdet waren, stellten sie fest, dass sich die Producte normaler und thyrodoctomirter Hunde verschieden verhielten. In viel kleineren Dosen war der Muskelsaft thyrodoctomirter Thiere schon viel

giftiger als derjenige normaler. (Vergl. Jahrb. 1893. B. I. S. 183.)

Eine umfassende Untersuchung über den Durchgang fremder zum Theil stark giftiger Substanzen durch die Placenta führte Porak (4) im Hôpital Lariboisière aus. Er untersuchte bei Meerschweinchen zunächst die Rolle der Placenta als Organ für die Anhäufung des Giftes. Es zeigte sich, dass in Bezug hierauf die verschiedenen toxischen Substanzen sich verschieden verhalten. Von den 3 untersuchten Substanzen wurden Kupfer und besonders Quecksilber in der Placenta angehäuft, während das Blei nicht von ihr festgehalten wurde. Das Quecksilber wurde niemals im Foetus nachgewiesen. Kupfer und Blei wurden in den kindlichen Geweben in beträchtlich grösserer Menge als in den mütterlichen aufgefunden. Die in den Foeten angehäuften Giftmengen wurden nach der Geburt nur sehr langsam ausgeschieden. Noch 11 Tage nach der Geburt war die angehäufte Giftmenge nicht beträchtlich vermindert. Auch Unterschiede der Localisation der Giftretention zwischen Mutter und Kind wurden beobachtet; so häuft sich das Arsen bei der Mutter vorzugsweise in der Leber an, während beim Foetus die Haut bevorzugt war; Kupfer gleichfalls vorwiegend in der Leber der Mutter, war beim Foetus gleichmässig in der Leber und den nervösen Centralorganen enthalten, unbeständig in der Haut. Blei bei der Mutter in der Leber, aber auch in der Haut, wurde beim Foetus vorzugsweise in der Haut, in gleichem Maasse in Leber und Centralorganen, unbeständig in den übrigen Geweben angetroffen. Aborte wurden infolge von Kupfer- und Bleivergiftung nicht beobachtet, doch starben die Foeten sehr oft am natürlichen Ende der Gravidität, dagegen führte Quecksilber in 2 von 6 Fällen ein vorzeitiges Ende herbei.

Das Blei bewirkte nach P. in einem Wurf von 3 Jungen bei allen Hydrocephalus infolge Ependymkrankung, ein anderes Mal, wo die Jungen lebend zur Welt kamen, gingen sie sehr bald unter paralytischen Erscheinungen zu Grunde. Im Gegensatz zum Blei waren die einmal lebend geborenen Jungen gesund und blieben gewöhnlich am Leben, obschon Todtgeburten verhältnissmässig häufig waren. Infolge schwerer Einwirkungen auf die Placenta wurde Arsen häufig Anlass zu Fehlgeburten. Bemerkenswerth scheint dem Autor die vorzugsweise Anhäufung des Quecksilbers in der Placenta bezüglich der häufigen Veränderungen, welche beim Menschen die Syphilis in derselben hervorruft, ebenso wie er eine Parallele zwischen der Wirkung des Arsens auf Hautkrankheiten und der Anhäufung des Giftes in der Haut der Foeten zieht.

d) Infection.

I. Mit Gewebbestandtheilen.

1) Adamkiewicz, Ueber den Krebsparasiten. *Coccidium sarcolytus*. Wiener Presse No. 5. — 2) Barrell, R., The improbability of a parasitic origin of malignant disease. *Lancet*. July 28. Novemb. 3. — 3) Boinet, Expériences sur la transmissibilité du cancer de l'homme aux animaux. *Mémoires méd.* No. 48. (Zahlreiche Experimente an Ratten, Kaninchen, Meerschwein-

chen ergaben ein negatives Resultat.) — 4) Boyce, R., Some points in the etiology of cancer. *Lancet*. Jan. 27. — 5) Coplin, W. M. L., The Element of Malignancy in Tumors. (Amer.) *Med. News*. No. 18. — 6) Critzmann, D., *Le cancer*. 8. Paris. — 7) Hansemann, D., Kritische Bemerkungen über die Aetiologie der Carcinome. *Berl. klin. Wochenschr.* No. 1. (Der Verfasser tritt denjenigen Autoren bei, welche weder für die parasitäre Aetiologie des Krebses noch für die protozoische Natur der Mollusckkörperchen einen Beweis erbracht sehen.) — 8) Kinschurf, J. und H. Bartsch, Ueber Krebsimplantation. *Brunn's Beitr. z. klin. Chirurgie* XI. 2. — 9) Kopfstein, W., Erwidung auf Prof. Adamkiewicz Aufsatz „Ueber die Krebsparasiten“. *Wien. med. Wochenschr.* No. 11. — 10) Shattock, S. G., The Morton Lecture on Cancer and Carcinoma. *Diseases. Brit. Med. Journ.* May 19. — 11) Wolff-Bernard, A Case of Gas-Phlegmon. *New-York Med. Record*. January 6. (Gasphegmon des Vorderarms, ohne bacteriologische Untersuchung.)

So wenig Anklang, trotz des Aufsehens, das sie erregten, die abenteuerlichen Publicationen Adamkiewicz's über den Krebs gefunden haben, so haben sie doch das Gute gehabt, dass sie zu sorgfältigen Untersuchungen über das Verhalten implantirter Krebsstücke in Experimentalthieren Anlass gaben. Ausser der auf der v. Bergmann'schen Klinik ausgeführten Untersuchung von Geissler liegt jetzt eine solche von der Czerny'schen Klinik vor. Dieselbe, von Kinschurf und Bartsch (8) angeführt, ist bemerkenswerth wegen der histologischen Details (siehe Original). Die Ergebnisse sind:

1) Die implantirten Carcinome können unter günstigen Verhältnissen vollkommen „einheilen“, d. h. organisch verwachsen mit der Gehirnsubstanz; die letztere zeigt alsdann keine nennenswerthe Reaction.

2) An keiner Stelle des Gehirns treten metastatische, auf das eingepflanzte Carcinom zu beziehende Herde auf.

3) Die in dem implantirten Gewebstück vorhandenen Gewebelemente vermehren sich niemals; im Gegenheil, sie degeneriren sehr rasch und verschwinden innerhalb kurzer Zeit — im Verlauf von wenigen Wochen — völlig, sodass der eingepflanzte Tumor zuletzt nur noch Bindegewebe enthält.

Shattock (10) berichtet über gemeinschaftlich mit Ballance ausgeführte Versuche, Carcinome zu übertragen und die vermeintlichen Protozoen zu züchten, die wie alle bisherigen ergebnisslos blieben.

2. Durch pflanzliche Krankheitserreger.

1) Centanni, E., Untersuchungen über das Infectionstieber. Das Fiebergift der Bacterien. *Deutsche med. Wochenschr.* No. 7. 8. — 2) Charrin et Duclert, Mécanisme de l'influence des substances toxiques agissant à titre de causes secondes dans la genèse de l'infection. *Compt. rend. Acad. des sc. II.* 5. et *Union méd.* No. 18. — 3) Dowd, Charles N., Some considerations on different types of exudative inflammation. *New-York med. Record*. Vol. 46. No. 10. — 4) Fiessinger, Ch., De l'évolution des maladies infectieuses. *Gaz. med. de Paris*. No. 28. — 5) Fränkel, A., Ueber eigenartig verlaufene septico-pyämische Erkrankungen nebst Bemerkungen über acute Dermatomyositis. *Deutsch. med. Woch.* No. 9. 10. 11. — 6) Grasset, J., Les vieux dogmes cliniques devant

la pathologie microbienne. Gaz. med. de Paris. No. 47. (Theoretisches.) — 7) Gumprecht, Zur Pathogenese des Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 8) Harnack, E. und W., Hochheim Ueber die Wirkungen des Brügger'schen Tetanusgiftes. Zeitschr. f. klin. Med. XXV. S. 46. — 9) Issaef und Kollé, Experimentelle Untersuchungen mit Cholera-vibrionen an Kaninchen. Ztschr. f. Hyg. XVIII. 1. — 10) Lexer, E., Zur experimentellen Erzeugung osteomyelitischer Herde. Langenb. Arch. 48. 1. — 11) Maffucci, Ricerche sperimentali sulla reazione dei tessuti embrionali contro i microbi. Patologia embrionale infettiva. Sperimentale No. 18. — 12) Miller, J. M., A case of general tuberculous lymphadenitis without involvement of other organs. Med. News. Aug. 18. — 13) Murray, George R., Some advances in General and Preventive Medicine due to Comparative Pathology. Lancet. March. 24. — 14) Nékám, L. A., Ueber Hypæraemie und Disposition. Wien. Klin. Woch. No. 8. — 15) Nishimura, T., Ueber den Cellulosegehalt tuberculöser Organe. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. No. 1. — 16) Pekelharing und Winkler, Beri-Beri, researches concerning its nature and cause etc. Transl. by Cautley. With col. illustr. 8. London. — 17) Petruschky, J., Untersuchungen über Infection mit pyogenen Coccen. Zeitschr. f. Hyg. XVII. 1. — 18) Posner, C. und Lewin, Arth., Ueber kryptogenetische Entzündungen, namentlich der Harnorgane. Vorläufige Mittheilung. Berl. Klin. Wochenschr. No. 32. — 19) Priestley, J., What should be classed as dangerous infectious diseases. Lancet. 27. Octob. — 20) Roger, H., Recherches sur les variations de la glycogénie dans l'infection charbonneuse. Arch. de Phys. p. 64. — 21) Reger, E., Die Weiterverbreitung verschiedener contagióser Infectionskrankheiten, insbesondere der Eiterkrankheiten in geschlossenen Anstalten. Langenb. Arch. Bd. 48. 3. (Wiederholung der wesentlichen in dem Buche des Autors: „zur Lehre von den contagiósen Infectionskrankheiten“ niedergelegten Ergebnisse. Vergl. d. Jahrb. 1890. Bd. 2. S. 2.) — 22) Schneider, Ueber Infectiosität. Memorab. No. 7. — 23) Sittmann, J., Bacteriologische Untersuchungen. Nebst experimentellen Untersuchungen über die Ausscheidung der Staphylocoecen durch die Nieren. Arch. f. Klin. Med. Bd. 53. S. 323 f. — 24) Tedeschi, Ricerche sperimentali sulla inoculazione della tuberculosa nei centri nervosi. Rivista speriment. XIX. II. u. III. — 25) Thiriart, Du tétanos. Gaz. hebdom. No. 39. (Klinischer Vortrag über den Tetanus anlässlich eines Falles, der sich an eine durch unvorsichtiges Umgehen mit einer blindgeladenen Feuerwaffe hervorgerufene Handverletzung anschloss.) — 26) Voges, O., Weitere Mittheilungen über die intraperitoneale Infection der Meerschweinchen mit Cholera-bakterien. Ztschr. f. Hyg. XVII. — 27) Woodhead, G. S., An address on the Channels of Infection in Tuberculosis. Lancet. October 27.

Priestley (19) fordert strenge Isolirung unter staatlicher Controlle für Pocken, Cholera, Diphtherie, exanthematischen Typhus, Abdominaltyphus, Rückfallfieber, Lepra, Scharlach. Als wünschenswerth, aber nicht amtlicher Controlle zu unterwerfen, wird die Isolirung bezeichnet für Masern, Keuchhusten, Influenza, Tuberculose, Puerperalfieber, Erysipelas, Carcinom.

Charrin und Duclert (2) stellten an Kaninchen und Meerschweinchen fest, dass unter Einwirkung von Extracten aus Bacillus pyocyaneus-Culturen die chemotactischen Erscheinungen der Leucocyten sehr beeinträchtigt werden, und legen darum der Rolle der Gifte für die Entstehung der Infectionskrankheiten eine

grössere Bedeutung bei, sofern sie die Phagoeytose aufheben, welche den Krankheitserregern entgegenwirkt.

Versuche an Hühnereiern mit Einbringung von Mikroben der Hühnercholera, Milzbrand, Friedländer's Pneumococcen, Tuberkelbacillen und den Bacillen der Hühnertuberculose, sowie von toxischen Producten ergaben Maffucci (11), dass dieser Nährboden für alle angeführten Organismen sehr geeignet war. So lange der Embryo lebte, vermehrten sie sich weder im Eiweiss noch in den Geweben der Embryonen, welche letztere selbst von der Anwesenheit eingebrachter grösserer Mengen Nichts spürten; sie können die Microorganismen tödten oder abschwächen. Dennoch können viele Embryonen dabei sterben, während andere marantisch werden und wieder andere (bei Hühnercholera) nach längerer Zeit den Marasmus überwinden. Hühnertuberculose kann sich lange Zeit nach dem Ausschlüpfen in der Leber entwickeln und heilen, oder sich noch viel später in der Lunge zeigen; auch kann der Embryo nachdem er die Bacillen zerstört hat, marantisch ausschlüpfen, ohne Tuberculose in seinen Organen zu zeigen. Durch Einbringung der toxischen Producte in Form todtter Tuberkelbacillen können dieselben Ergebnisse zu Stande kommen. Marantisch geborene Embryonen können im weiteren Verlauf der Entwicklung einen guten Ernährungszustand erreichen. Zerstörung des Virus der Hühnercholera Seitens des Embryo macht denselben gegen spätere gleichartige Infection nicht refractär.

Für erwachsene Thiere nichtpathogene Microorganismen werden auch von den Embryonen vertragen, so lange sie nicht in grossen Mengen in die Gewebe gebracht sind. Hühnercholera wurde stark abgeschwächt und auch einige Zeit nach dem Ausschlüpfen der Küken in dem Gewebe gefunden, verschwand aber stets bis zum 10. Tage. Die Embryonen zu verschiedener Zeit intravenös infectirter Kaninchen zeigten Tuberkelbacillen schon nach 4 Stunden, während Placentartuberculose nicht vor dem 15. Tage zu bemerken war. Organe von Foeten, deren Mütter 24 Stunden vorher injicirt waren, infectirten Meerschweinchen; nach längerer Frist trat dies nicht wieder ein.

Die neugeborenen Kaninchen zeigten nicht Tuberculose, dagegen traten einige Monate später in Leber und Lunge Tuberkel auf, jedoch in der Mehrzahl der Fälle ohne nachweisbare Bacillen. Nur wenn die der Mutter injicirten Bacillen sehr zahlreich waren, konnten sie auch in den Tuberkeln nachgewiesen werden. Bei der Schwierigkeit derartiger Untersuchungen bedürfen die Ergebnisse der interessanten Arbeit sehr der Nachprüfung.

Roger (20) stellte an Kaninchen fest, dass in den ersten Stadien der Milzbrandinfection das Leberglycogen nicht vermindert ist, in den Endstadien dagegen schnell abnimmt. Die Abnahme des Leberglycogens wird in Beziehung gebracht mit der sinkenden Schutzkraft der Leber gegen die Wirkung der Bacteriengifte. Der Gehalt des Blutes an Zucker geht während der Krankheit in entgegengesetztem Sinne.

Nékám (14) zerstörte die Nerven je einer Niere bei Hunden, denen er dann sofort eine Injection von

mehr oder weniger virulenten Streptococcen in jede Niere mittels Einstichs machte. In allen (3) Fällen hatte die infolge der Nervenläsion hyperämische Niere eine viel schwerere Veränderung durch die Infektion erlitten, als diejenige mit regulärer Innervation. Ob die Disposition allein auf Rechnung der Hyperämie zu setzen wäre oder ob auch der Ausfall anderer etwa trophischer Nerven in Betracht kommt, konnte der Autor nicht entscheiden.

A. Fränkel (5) ist in der Lage, eine grössere Anzahl von Krankheitsfällen mitzuteilen, welche als auffallendste Symptome multiple Entzündungen in Muskeln und Haut zur Schau trugen und sich im Verlauf und Gesamtbild den von E. Wagner, Hepp und Unverricht unter dem Namen Polymyositis, Pseudotrichi-nose, Dermatomyositis beschriebenen acuten Krankheitsfällen anschlossen. Die Einzelheiten des Krankheitsverlaufs gehören nicht hierher, dagegen ist die Auffassung des Verf.'s wichtig, dass die untereinander mannigfach abweichenden, im Grunde aber doch sehr ähnlichen Erkrankungen verschiedene Formen septischer, durch Streptococceneinwanderung verursachter Infektion seien.

Posner und Lewin (18) unterbanden in möglichst schonender Weise Kaninchen das Rectum unmittelbar am Anus oder verschlossen es mit Collodium. Wurde dann gleichzeitig durch Ligatur der Urethra eine Harnverhaltung erzeugt, so fanden sich in allen Fällen, in denen die Verschlüsse sassen, im Harn (neben rothen und farblosen Blutzellen, Epithelien etc.) gasbildende Microorganismen, welche die Autoren dem *Bact. coli* zuzählen. In der Regel fand keine directe Ueberwanderung der Microben von dem Darm in die Blase statt, sondern sie wurden in den Nieren nachgewiesen, während die zwischen Darm und Blase befindliche Peritonealfüssigkeit frei davon war. P. und L. nehmen daher an, dass Darmbacterien vom Blut aufgenommen und durch die Nieren wieder ausgeschieden werden können. Versuche mit Injectionen von *Bacillus prodigiosus* in den Darm führten zum Nachweis derselben Art in Galle, Herzblut, Nieren und Harn. Während unter normalen Verhältnissen der Harnorgan die Microorganismen, ohne zu Schädigungen zu führen, ausgeschieden werden, können sie sich bei Läsionen dieser Organe in ihnen ansiedeln. Wohl mit Recht meinen die Autoren, den Vorgang der Selbstinfektion vom Darm aus auch zur Erklärung anderer, sogenannter kryptogentischer Eiterungen heranziehen zu können.

Umfassende bacterioscopische Untersuchungen (an 53 Fällen von Infectiouskrankheiten), zu denen das Blut durch Venaesection entnommen wurde, stellte Sittmann (23) an. Es gelang ihm in allen Fällen von Septicopyaemie Eitererreger im Blut nachzuweisen. Secundäre Septicopyaemie bei Typhus abdominalis ergab gleichfalls Eitererreger im Blut. Sobald durch die klinische Untersuchung oder durch die Autopsie Septicopyaemie nachzuweisen war, war dies auch bei Rheum-arthritis acuta, Tuberculose (Phthisis pulm.) Masern der Fall, so dass der Autor in der bacterioscopischen Blutuntersuchung das sicherste Hilfsmittel für die Diagnose der Septicopyaemie sieht.

Die im Blute von Kaninchen circulirenden Staphylococcen wurden durch den Urin ausgeschieden. Das Auftreten der Staphylococcen variiert nach der Virulenz; bei schwerer Infektion sah S. sie von der achten Stunde ab, bei leichter Infektion dagegen schon von der 5. Stunde an; die Ausscheidung cessirte in diesem Falle schon in der 14. Stunde und hatte nach 46 Stunden stets ihr Ende erreicht, während sie in den schweren bis zum Tode anhielt. Das numerische Verhalten der Microorganismen gab keinen Anhalt für eine Beurtheilung der Fälle.

Petruschky (17) beweist an der Hand vieler Krankengeschichten und sehr vieler Thierexperimente, dass im Strome des lebenden Blutes Infectioserreger speciell Streptococcen in gewisser Zahl vorhanden sein können, auch in Fällen, die nicht tödtlich verlaufen. Jedoch ist die Zahl zu gering, um bei microscopischer Betrachtung einzelner Blutropfen oder in Culturversuchen derselben positive Ergebnisse zu erreichen. Hierzu sind grössere Mengen Blut erforderlich, das durch Schröpfköpfe entnommen wird; man findet nach der Gerinnung die pyogenen Coccen im abgeschiedenen Serum. Mäuse sterben nach Injection von 0,5–2,0 ccm bei Vorhandensein hochvirulenter Streptococcen; man kann die im Mäuseblut stattfindende Vermehrung derselben im Leben nach Abschneiden eines Schwanzstückchens durch Cultur nachweisen. Das Auffinden pyogener Coccen im Blute septisch Infiltrirter begründet an sich nicht die letale Prognose. Es hängt dieses von der Virulenz der Infectioskeime, der Widerstandsfähigkeit der Erkrankten und der Constitution derselben ab. Die Virulenz der Str.-Culturen Mäusen gegenüber ist eine enorm variable, dieselbe differirt zwischen einer tödtlichen Dosis von 0,000001 und einer nicht tödtlichen von 2 ccm. Erysipel am Kaninchenohr lässt sich auch mit Str. aus Sepsis puerperalis gezeitigt, hervorbringen. Eine Immunität der Mäuse, welche die Injection mit Blut Sepsiskranker überleben, bezw. eine schützende Wirkung des Blutes abgelaufener Erysipelfälle gegen Infektion mit mässig virulenten Streptococcen, konnte nicht constatirt werden.

Auf Grund von Krankenbeobachtungen und Thierversuchen kommt derselbe Autor zu der bedingungslosen Identificirung der Krankheitserreger des Erysipels mit dem Streptococcus pyogenes des entsprechenden Virulenzgrades. Als gemeinsam den durch Streptococcus hervorgerufenen Krankheitsprocessen hebt der Autor die stark remittirende (zackige) Temperaturcurve hervor.

Auf Grund bacteriologischer Untersuchung von 135 chirurgischen Fällen, von denen 51 Unterhautphlegmonen 17 frische inficirte Wunden, 18 granulirende Wunden, 5 heilende Wunden, 7 Furunkel und 37 Abscesse waren, unterscheidet Dowd (3) eine schwere, progrediente Entzündung, welche durch den Streptococcus pyogenes hervorgerufen wird, eine gleichfalls schwere, mehr localisirte Form, deren Erreger der Staphylococcus aureus ist. Perner sah er leichte Entzündungen durch den weissen oder citronenfarbigen Staphylococcus veranlasst, und langsam vorgehende Entzündungen (kalte Abscesse, Buboneu), in denen die gewöhnlichen Eiter-

erregter nicht nachgewiesen wurden. Von diesen Formen trennt der Autor als: 5. Gruppe solche, in denen die ursprünglichen Krankheitserreger durch andere Mikroorganismen (*Bac. pyocyaneus* und Fäulnisbakterien) ersetzt waren.

Voges (26) constatirt, dass Meerschweinchen ebenso wie bei der Cholera, auch bei der Infection mit dem *Bacillus subtilis* und *prodigiosus* durch Giftwirkung zu Grunde gehen. Dieses Gift ist in allen Fällen in den Zelleibern enthalten. Verf. suchte nun, dieses Gift aus den letzteren nach der Buchner'schen Methode für Darstellung der Proteine zu gewinnen. Die Substanz aus dem *Bac. subtilis* und *prodigiosus* dargestellt, bewirkte in geringen Dosen injicirt, Temperatursteigerung, — in grösserer Menge jedoch Temperaturabfall und Tod. Durch Schütteln mit Ammoniumsulfat oder Alcohol absolutus wurde die Substanz rein dargestellt und gab bei eiweissfreiem Cultiviren auf Uschinsky'schen Nährböden keine Peptonreaction. Ferner wird die Centanni'sche Behauptung, dass das spezifische Choleragift identisch sei mit dem von ihm bei Experimenten über das Infectionsfieber dargestellten widerlegt und gezeigt, dass zum Töden der Meerschweine eine 25fach grössere Dosis als bei Choleragift erforderlich ist.

Aus dem Eiter acuter Osteomyelitisfälle reingezüchteten *Staphylococcus pyogenes aureus* injicirte Lexer (10) in die Jugularvene von Kaninchen und Hunden und erzielte so neben Localisationen in anderen Organen solche in den Knochen, welche bei jungen Thieren in überwiegender Zahl auftraten. Die herdförmigen Eiterungen analog der acuten Osteomyelitis der Kinder fanden sich vorzugsweise in der Nähe derjenigen Knorpelfugen, an denen ein stärkeres Wachstum stattfindet; es fehlt aber in der experimentellen Affection die rasche Verbreitung der subperiostalen und Knochenmarkeiterung, die in schweren Fällen an Menschen beobachtet wird.

Issaëff u. Kollé (9) brachten 85 Kaninchen lebende Choleravibrionen in die Blutbahn und fanden, dass die Thiere unter sonst gleichen Bedingungen um so sicherer sterben, je jünger sie sind. Die letzteren starben unter dem Bilde einer acuten Vergiftung; im Blut und den Organen waren mehr oder weniger reichliche Commacbacillen vorhanden, im Darminhalt fast keine, so dass die Durchfälle während des Lebens als Wirkung von Giftstoffen aufzufassen sind, die von im Blute zu Grunde gehenden Choleravibrionen geliefert werden. Die grösseren Thiere, die länger leben, erkranken an Durchfällen und sterben an einer Darmkrankung, die ein Analogon der menschlichen Cholera bildet. Vom subcutanen Gewebe aus lässt sich diese Darmcholera bei Kaninchen nicht erzeugen. Nach intraperitonealer Injection der Cholerabacillen sterben Kaninchen wie Meerschweinchen unter dem Bilde einer acuten Intoxication. Junge Kaninchen können auch vom Magen aus, nach Neutralisirung des Magensaftes, durch Choleravibrionen getödtet werden. Aeltere Thiere scheinen gegen diese Infectionsweise refractär zu sein. Ähnlich sind die Verhältnisse bei Einbringung der Vibrionen direct in Dün-

darmschlingen nach Laparotomie. Bei den Kaninchen, die nach der Infection per os nicht starben, wurden zuweilen einige Wochen nachher spezifisch immunisirende Körper im Blut nachgewiesen, woraus zu schliessen ist, dass die betreffenden Thiere an Darmcholera erkrankt waren.

Gumprecht (7) stellte an Mäusen Versuche mit Tetanusimpfung an, deren Resultate ergaben, dass sowohl der locale wie der generalisirte Tetanus durch eine toxische Affection des Centralnervensystems hervorgerufen wurde, dagegen Nerven und Muskeln primär keine functionellen Veränderungen aufwiesen. Secundär treten Ermüdungserscheinungen, Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit und schnell nach dem Tode Muskelstarre auf.

Harnaack und Hochheim (8), mit Brieger'schem Tetanusgift arbeitend, fanden dasselbe bei Fröschen fast unwirksam, bei Warmblütern sehr heftig wirkend (z. B. 0,01 mg beim Meerschweinchen von starker Wirkung). Die Vergiftung ist subacut, schleichenden Characters; sie führt zu einer Combination von dauernden Contracturstellungen mit heftigen, bisweilen tagelang andauernden Krämpfen. Die Contracturen zeigen sich zuerst in der Nähe der Injectionstelle. Das Bewusstsein blieb erhalten, die Temperatur verhielt sich verschieden; sehr hohe Fieberwerthe wurden nicht erreicht; Tod meist durch Inanition.

Bei einer Besprechung der Eingangspforten tuberculöser Infection hebt Woodhead (27) besonders hervor, dass bei Kindern eine häufige Ursache das Eindringen der Krankheitserreger durch Aufnahme seitens der lymphatischen Einrichtungen der Rachenorgane ist und man bei ihnen gelegentlich, wie bei der Fütterungstuberculose der Experimentalthiere, den Weg der Infection verfolgen könne.

Seine Untersuchungen über die Wirkungen in die nervösen Centralorgane eingebrachter Mikroorganismen (vergl. Ber. 1893. Bd. I. S. 262) setzt Tedeschi (24) in einer Studie fort, bei der Tuberkelbacillen an Meerschweinchen, Kaninchen, weissen Mäusen, Hunden und Katzen geprüft wurden. Der Tod der empfänglichen Thierklassen trat in derselben Zeit ein, wie bei Impfung der Haut oder des Peritoneums und nicht allein in Folge der Affection an der Eintrittspforte, sondern auch durch die Generalisation in den übrigen Organen. Nach Einbringung der Culturen in die Nervencentren von Meerschweinchen zeigte sich eine solche Steigerung der Virulenz des infectirenden Materials, dass Milz und Blut der in kurzer Zeit gestorbenen Thiere, ins Peritonäum von anderen Meerschweinchen gebracht, diese durch Milziartuberculose in 5–7 Tagen tödteten. T. betont dies Resultat besonders, da es sich nicht um eine toxische Wirkung, sondern um eine Dissemination handelt. Die erhöhte Virulenz hält sich nicht bei wiederholter Uebertragung, vielmehr tritt dann die gewöhnliche Virulenz wieder ein. Die widerstandsfähigeren Thiere (Hunde, weisse Mäuse) erliegen einer rapiden Generalisation von den Centralorganen aus, deren Symptome vom 8.–9. Tage ab den Localerscheinungen an der Impfstelle folgen. Der Autor hebt hervor, dass

bei der Infection von den Nervencentren aus neben den localen Erscheinungen jedoch auch eine toxische Wirkung auf alle inneren Organe, insbesondere auf die Nieren, zur Geltung komme.

Die von Freund (Jahrb. d. Gesellsch. Wiener Aerzte. 1886. No. 28) in tuberculösen Organen nachgewiesene Cellulose konnte auch von Nishimura (15) unter Leitung H. Thierfelder's aufgefunden werden, wenn auch in sehr geringer Menge. In Tuberkelbacillen fehlt dieselbe, doch ist der Autor der Ansicht, dass es bei dem leichten Uebergang der Hemicellulosen in Cellulose sehr wohl möglich sei, dass letztere von im Organismus wachsenden Tuberkelbacillen gebildet werde, während sie beim Wachstum auf künstliche Nährböden, insbesondere in Glycerinbouillon, nicht entstehe. Reichliche Mengen eines oder mehrerer Kohlehydrate, welche durch 5stündiges Kochen mit 2proc. Schwefelsäure vollständig in Lösung gebracht und in reduzierenden Zucker übergeführt werden können, fand N. aber in Tuberkelbacillen sowohl, wie in anderen Baeterienarten, z. B. *Bac. prodigiosus*, *Staphylococ. pyog. citr.*, während in der Hefe auch noch typische Cellulose nachgewiesen werden konnte.

Die Resultate, welche Centauri (1) beim Studium des durch Baeterien hervorgerufenen Infectionsfiebers erhielt, fasst derselbe dahin zusammen, dass das Bild des Baeterienfiebers durch eine allgemeine Intoxication mit einem Gift (*Pyrotoxina baetica*) hervorgerufen werde, welches sich im Innern der Baeterien bilde und sich durch seine Eigenschaften von den bisher besser bekannten Baeteriengiften (*Ptomaine*, *Enzyme*, *Toxalbumine*) unterscheide. Dieses Gift sei allgemein verbreitet und allen Baeterien, pathogenen wie nichtpathogenen, gemein. Im Zusammenhang hiermit behandelte Centauri und Bruschetti die Frage nach dem „Antitoxin des Baeterienfiebers“: sie schlossen aus ihren Experimenten, dass das Serum eines Thieres, welches gegen das von einer bestimmten Baecillenart (*Influenza-baecilus*) hervorgerufene Fieber immunisirt ist, einen antitoxischen Einfluss auch gegen die Infectionsfieber der verschiedenen Baeterien und des von ihnen herrührenden Pyrotoxins ausübe. Die Wirkung sei constant, kräftig und dauerhaft; sie erstreckt sich nicht nur auf die Temperaturerhöhung, sondern auch auf alle toxischen Erscheinungen, indem es sowohl die Entwicklung hemme, als auch die ausgebrochene Krankheit zum Stillstand bringe. Ebenso ruft es zeitweise Immunität hervor. Als Ziel ihrer Untersuchung stellen C. und B., die im Laboratorium von Tizzoni arbeiten, die Aufindung derjenigen Baeterienart hin, welche das wirksamste Vaccin und den höchsten Grad von Immunität ergebe.

[Malm, O., Ueber Tuberculin. 100. 8. Kristiania.

Verf. behandelt in gesonderten Capiteln die Wirkung beim Menschen und Versuchsthiere, die therapeutischen und pathologisch-anatomischen Erfahrungen, die Ursachen der fieberweckenden Fähigkeit, eigene und Anderer Versuche bei Hausthiere, die Zubereitung des Stoffes und die Reincultivirung des Tuberkelbacillus,

die chemische Natur des Tuberculin und giebt ein Verzeichniss über die reichhaltige Literatur. Er behauptet, dass das T. in sehr kleinen und unter individualistischer Berücksichtigung vorsichtig steigenden Dosen ein werthvolles Hilfsmittel in der Behandlung der menschlichen Tuberculose ist; er hat dagegen keine immunisirende oder curative Wirkung bei Meerschweinchen oder Vieh gefunden; als diagnostisches Hilfsmittel ist es jedoch beinahe unfehlbar.

Unter seinen Versuchen, die, ausser einer grösseren Anzahl von Laboratoriumsthiere, 320 Grossvieh, 6 Kälber und 13 Schweine umfassen und indem er die Untersuchungen Anderer bei 3524 Stück Vieh, 140 Kälbern, 22 Schweine, 2 Pferde, 7 Hunden und 33 Affen referirt, ist Verf. ausser dem, was früher über die Form und das Eintreten der T.-Reaction bekannt war, zu folgenden Resultaten gekommen:

Bei intravenöser Injection wird die Reaction schneller (nach 2—3 Stunden) hervorgerufen und verläuft auch schneller.

Das Pulver des gereinigten T. hat nicht, wie von Koch behauptet, die 50fache, sondern dieselbe quantitative, proportionale Wirkung wie das ursprüngliche T.

Actinomyose beim Vieh bedingt keine Reaction, auch nicht die ganz häufigen bronchopneumonischen und bronchitischen, nicht tuberculösen Prozesse.

Bei hochgradig tuberculösen Thiere kommt wie beim Menschen — nach einer hinreichenden Dosis nicht Steigerung sondern successiver Fall der Temperatur und Tod; beim Meerschweinchen kann die Temperatur bis 31° hinabfallen und das Thier kann sich wieder erholen.

Verf. hat an gesunden Thiere (Vieh, Meerschweinchen, Kaninchen) bis an 25 Grammen frisches T. theils subcutan, theils direct in die Vena jugularis injicirt, ohne dass Vergiftung eingetreten ist; auch nicht bei hochgradig tuberculösem Vieh wurde der Tod bei 25 Grammen, intravenös injicirt, hervorgerufen. Dagegen hat Verf. eine acute tödtliche Vergiftung bei einer grossen tuberculösen Kuh nach einer Jugularis-Injection von 50 Grammen T. beobachtet.

Durch den Verdauungsanal eingegeben, wirkt das T. auch in ganz grossen Dosen nicht. Im Capitel über die chemische Natur des T. legt Verf. seine Versuche, betreffend die Cultivirung des Tuberkelbacillus auf eiweissfreien Nährstoffen vor. Er zeigt, dass der Tuberkelbacillus auf verschiedenen ganz einfachen eiweissfreien Salz-Mischungen wächst, hier Eiweiss producirt und ein Toxin bildet, das sogar stärker wirkt als das gewöhnliche Bouillon-Pepton-T., indem tuberculöse Meerschweinchen nach 3—4 Stunden eingehen.

Verf. hat den Baecillus auf 14 verschiedenen eiweissfreien Salz-Mischungen von möglichst einfacher Zusammensetzung gezüchtet. Indem er, bei Kühen, fand, dass Glycerin für das Wachstum notwendig war, zeigt er, dass ebenso in der Nährflüssigkeit ein festes saures Salz sein musste. Der Baecillus konnte in einer Mischung von 500 Wasser, 25 Glycerin, 1 Weinsäure, 1 Nitrat. ammon., 0,1 Carbonat. Magnesium und 0,2 Kali Phosphat. gedeihen; mit 3 Tropfen Kaliumsilicat wurde das Wachstum besser; noch besser wenn Aspa

ragin zugesetzt wurden. Gut wuchs er in 500 Wasser, 25 Glycerin, 1 Weinsäure, 1 Nitrat. amm., 0,2 carbon. kali, 0,2 Phosphat. amm., 0,1 Carbonat. magnesia, 0,05 Sulph. amm., und 3 Tropfen Kaliunsilicat; mit Asparagin besserte sich auch hier das Keimen. Sehr üppig spriest er in 500 Wasser, 25 Glycerin, 5 Asparagin, 1,3 Weinsäure, 1,3 Amm. nitr., 0,2 Amm. phosph. 0,2 Carbon. kali, 0,13 Carbon. magnesia, 0,08 Sulph. amm., 3 Tropfen Kaliunsilicat.

Diese wasserklaren Mischungen, die alle mit NaHO neutralisirt wurden, färbten sich während des Keimens des Bacillus gelb. Die bei auffallendem Licht in dem gewöhnlichen Bouillontuberculin, in grösseren Quantitäten auf Flaschen gefüllt, sehr hervortretende grüne Fluorescenz war auch hier wahrzunehmen.

Verf. ist geneigt, das in den eiweissfreien Mischungen gebildete Eiweiss für das eigentliche tuberculöse Toxin anzusehen; der Körper wird von Alcohol ausgefällt und giebt Reactionen, die theils denen der Albumosen ähnlich sind, theils nicht. Verf. richtet speciell die Aufmerksamkeit auf das Factum hin, dass der Bacillus in 3 Mischungen, in welchen sich keine Spur von Schwefel fand, keimte und hier sein Toxin hervorbrachte, und dass das T. daher wahrscheinlich ein schwefelfreier aber phosphorhaltiger Eiweisskörper ist.

Ein T. aus der oben letztgenannten Mischung ist von Prof. Dr. Axel Johansson auf seiner Abtheilung für Kinderkrankheiten im Reichshospital in Christiania angewendet: es gab Reaction in Dosen von 1 mg bei Kindern, wo wegen Adaption keine Reaction nach dem gewöhnlichen T. eintrat.

Das mit Alcohol ausgefällte weisse Pulver konnte wieder in Wasser aufgelöst werden und behielt seine Toxizität. Der Körper ist dialysirbar; das Alcoholfiltrat war unwirksam.

O. Malm.

Bujwid u. Palmirski, Erfolge der Schutzimpfung nach der Methode von Pasteur. Medycyna No. 44.

Im Laufe des J. 1893 meldeten sich in der von den Verff. geleiteten Anstalt in Warschau 648 gebissene Personen; von diesen wurden 75 als von gesunden Hunden gebissen, oder von wuthverdächtigen in Fällen, wo kein Zerreißen der Kleidung oder keine äussere Verletzung stattfand — nicht behandelt. Es blieben somit 573 (360 Männer und 213 Weiber) behandelte Personen. Mortalität 0. (Von den Behandelten endete 1 Fall 4 Monate nach beendeter Behandlung letal, jedoch nicht unter den charakteristischen Erscheinungen der Hydrophobie; dieser wird von den Verff. nicht berücksichtigt). Andererseits erfuhren die Verfasser von 6 an Wasserscheu verstorbenen Individuen, welche im Königreiche Polen in demselben Zeitraume gebissen und nach der Pasteur'schen Methode nicht behandelt wurden. In der Behandlung bedienten sich die Verfasser der verstärkten Methode, indem sie mit 8—6 tägigem Rückenmark begannen und mit 1—2 tägigem die Behandlung beendet haben. Dieselbe dauerte 1—2 Wochen; Injectionen einer dicken Emulsion von Kaninchenmark zu 2 cem wurden 2—3 mal täglich angewendet.

Kryncki (Krakau.)

4. Immunität (Heilung).

a) Gegen thierische Stoffe.

1) Phisalix, C. et G. Bertrand, Sur la présence de glandes vénimeuses chez les Couleuvres et la toxicité du sang de ces animaux. Compt. rend. Acad. des sc. I. No. 2. — 2) Dieselben, Atténuation du venin de vipère par la chaleur et vaccination du cobaye contre ce venin. Ibid. I. No. 6. — 3) Dieselben, Sur la propriété antitoxique du sang des animaux vaccinés contre le venin de vipère. Ibid. I. No. 7. — 4) Dieselben, Recherches sur les causes de l'immunité naturelle des couleuvres contre le venin de vipère, toxicité du sang et glandes vénimeuses. Arch. de Physiol. norm. et Path. No. 2.

An dem Blut und den Drüsen der ungiftigen (aglyphodonten), in Frankreich sehr häufigen Nattern, *Tropidonotus natrix* (Ringelnatter) und *Tr. viperinus* Dum. Bibr. stellten Phisalix und Bertrand (1, 4) einen höheren Grad von Giftigkeit fest. Das giftige Prinzip des Natternblutes, mit dem Echinidn übereinstimmend, geht aus der inneren Secretion der Oberkieferdrüsen hervor und erklärt die Immunität der ungiftigen Nattern gegen die Bisse der giftigen Viper. Die Autoren sehen darin ein weiteres Argument für die Unabhängigkeit der inneren und der äusseren Secretion der Drüsen. Weiterhin zogen P. und B. die Wirkung des Vipergiftes in Untersuchung und berichten in zwei weiteren von Chauveau vorgelegten Noten (2, 3) über die Abschwächung desselben und Schutzimpfung von Meerschweinchen. Sie unterscheiden unter den toxischen Substanzen der Gifte eine, welche vergleichbar mit gewissen Diastasen fiebererregend wirkt und die sie als „Echinidose“ bezeichnen, sowie eine, welche ein heftiges Nervengift darstellend, beträchtliche Hypothermie hervorruft, das „Echinotoxin“. Durch Erwärmen auf 75° C werden diese Substanzen beträchtlich verändert, sogar zerstört. Das so behandelte Gift erlangt aber Schutzkraft und das Blutserum von Thieren, welche mit demselben geimpft sind, wird dadurch antitoxisch wirkend.

b) Gegen Infectionskrankheiten und bacterielle Infectionen.

1) Behring, Die Infectionskrankheiten im Lichte der modernen Forschung. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 2) Benario, Ueber den Einfluss der Milz auf die Immunität. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. — 3) Buehner, H., Neuere Fortschritte in der Immunitätsfrage. Münch. med. Wochenschr. No. 24—25. — 4) Derselbe, Ueber Immunität und Immunisirung. (Bericht f. d. VII. intern. Congr. f. Hyg. u. Demogr. in Budapest.) Münch. med. Wochenschr. No. 37—38. — 5) Derselbe, Ueber die natürlichen Hilfskräfte des Organismus gegenüber den Krankheitsregenera. (Vortrag auf dem IV. oberbayerischen Aerztetag.) Münch. med. Wochenschr. No. 30. — 6) Centanni, E. und A. Bruschetti, Untersuchungen über das Infectionsfieber. Das Antitoxin des Bacterienfiebers. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. — 7) Ehrlich, P. und W. Hübener, Ueber die Vererbung der Immunität bei Tetanus. Zeitschr. f. Hyg. XVIII. 1. — 8) Jemma, R., Ricerche sull'azione batterica del sangue umano. Archivio di clin. XXXIII. 1. — 9) Issaeff und Ivanoff, Untersuchungen über die Immunisirung der Meerschweinchen gegen den Vibrio Ivanoff. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XVII. 1. — 10) Maiselis, Ueber die durch das Ueber-

stehen von Infectiouskrankheiten erworbene Immunität. Virchow Arch. Bd. 137. Heft 3. — 11) Pfeiffer, R., Weitere Untersuchungen über das Wesen der Choleraimmunität und über specifisch bactericide Prozesse. Zeitschr. f. Hyg. XVIII. 1. — 12) Scott, J. A., The Micro-Chemical Reaction of cells in their relation to immunity. Dubl. Journ. Vol. XXVII. p. 1. (Theoretische Erörterungen über die Wirkung von Zellproducten und zerfallender Zellsubstanz, besonders der Nucleoalbumine auf Microorganismen.) — 13) Silvestrini, R., Utilità pratica di certe immunizzazioni. Sperimentale. p. 466—470. — 14) Tizzoni, G. und J. Cattani, Weitere experimentelle Untersuchungen über die Immunität gegen Tetanus. IV. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. — 15) Dieselben, Ueber den Einfluss der Milz auf die Immunität. Deutsche Med. Wochenschr. No. 6.

Maiselis (10) stellte aus der Literatur die Fälle wiederholter Erkrankung an Infectiouskrankheiten zusammen. Er kam, abgesehen von drei- und mehrmaligen Erkrankungen, auf 536 Fälle von wiederholter Infection bei Pocken, 154 bei Scharlach, 106 bei Masern, 209 bei Typhus abdom. und 34 bei der Cholera. Er folgert aus seinen Ergebnissen, dass mehrmaliges Erkranken an einer Infectiouskrankheit nicht zu den Seltenheiten gehöre und dass die Analogie der natürlich erweckten und der künstlich erzeugten Immunität auch bezüglich der Dauer derselben bestehe.

Entgegen den Resultaten von Charrin und Gley (s. d. Jahresb. 1893. Bd. 1. S. 271), welche eine Übertragung der Immunität gegen Bacteriengifte vom Vater auf die Nachkommen annehmen, weisen Ehrlich und Hübener (7) nach, dass es wie bei den pflanzlichen Alkaloiden (Ricin und Abrin) auch gegen Tetanus keine vom Vater übertragene Immunität bei Meerschweinchen und Mäusen gebe, und nur die Mutter im Stande sei, eine solche zu vererben. Die Immunität gegen Tetanus erlischt mit dem Ende des zweiten, jedenfalls des dritten Monats.

Buchner (4) betont in seinem Bericht über die Entwicklung der Immunitäts- und Immunisirungsfrage in den letzten 3 Jahren, dass eine scharfe Unterscheidung notwendig sei zwischen natürlicher und künstlich erzeugter Immunität, welche ebenso wie die in der Regel zu Grunde liegenden Antitoxine und Alexine ganz verschiedenartige Zustände und Dinge repräsentieren. Von eigenen Untersuchungen erwähnt B. die durch Injection von sterilen Aleuronatemulsionen in die Pleura von Hunden und Kaninchen erzielten bacterienfreien an Leucocyten sehr reichen Exsudate, welche wesentlich stärker bactericid auf Bact. Col. und Typhusbacillen wirkten, als Blut und Serum derselben Thiere. Das Ergebnis war dasselbe, wenn durch Gefrieren und Aufthauen die Zellen zerstört wurden, was die microscopisch beobachtete Phagocytose als Ursache der Erscheinung ausschliesst. Auch Proben von Blutserum, dem Leucocyten zugesetzt und durch Gefrieren getödtet wurden, wirkten stärker als das einfache Serum. Im Gegensatz dazu war nicht die geringste bactericide Wirkung zu erkennen, wie dieselbe Flüssigkeit längere Zeit auf 55° bez. 60° erhitzt war, ein Beweis, dass nicht Mangel an geeigneten Nahrungsstoffen die Entwicklung der Microben in den zellhaltigen Flüssigkeiten am

Wachstum hinderte. B. folgert aus den Ergebnissen, dass die pathologischen Leucocytenansammlungen unterschieden den Character einer Abwehr- und Schutzrichtung hätten; die Phagocytose aber sei ein secundärer Vorgang, ohne den die Vernichtung der Bacterien durch Leucocytenanhäufung sehr wohl stattfinden könne.

Jemma (8) prüfte die bacterienlösende Kraft des Blutserums normaler und an acuten Infectiouskrankheiten leidender Individuen und fand, dass das Serum gesunder Individuen auf Cholera- und Typhusbacillen, in beschränktem Maasse auch auf Milzbrandbacillen wirkte, dagegen garnicht auf Erysipelstreptococcen.

Blutserum, das während des Fiebers bei 39°—40° an Pocken, acutem Gelenkrheumatismus, Typhus, Erysipel Erkrankten entnommen war, zeigte beträchtliche Einwirkung auf Cholera- und Typhusbacillen, geringere gegen Milzbrand, keine gegen Erysipelococcen. Das Serum von Typhuskranken zerstörte in 1½ Stunden Typhusbacillen. Während der Apyrexie und der Reconvalescenz war die Wirkung keine so bemerkbare. Serum Erysipelatöser hatte in keiner Krankheitsperiode eine Wirkung auf Erysipelcoccen. Blutserum von einem Milzbrandkranken bot einen sehr geeigneten Nährboden für Anthraxbacillen. Die Fähigkeit des Blutserums ging zurück, ohne ganz aufgehoben zu werden bei einem Aufenthalt von ½ Stunde bei 55°, von 3 Stunden bei 50,5°, von 20 Stunden bei 45°.

Pfeiffer (11) erklärt das rasche Sterben der in das Meerschweinchen-Peritoneum injicirten Cholera-bacterien unter dem Einfluss des immunisirenden Serums, durch Entstehen bactericide Stoffe im Körper activ immunisirter Thiere. Eine Begründung hierfür bietet das Serum normaler Meerschweinchen, welches sich dem Wachstum der Cholera-vibrien gegenüber völlig indifferent verhält. Er widerlegt die Theorie der Phagocytolenhre, die er als secundäre, nicht notwendige Erscheinung anerkennt. Nach Präventivimpfung durch mittels Chloroformdünste getödteten Cholera-bacterien konnte Pfeiffer bei der intraperitonealen Injection hochvirulenter Cholera-culturen den Zerfall dieser in Granula, ohne wesentliche Beteiligung von Leucocyten, constatiren. Zum Beweise entnahm er kurz nach der Injection mittels Glascapillare Peritonealexsudat und konnte unter dem Microscop den allmählichen Auflösungsprocess der Bacillen, an Präparaten die in kurzen Zeitintervallen angefertigt waren, beobachten. Interessant waren die Resultate bei Mischinfectionen mit Cholera- und Nordhafen-(Metschnikoff-)Bacterien. Hierbei zeigte sich die fundamentale Thatsache, dass bei den mit Choleraserum behandelten Thiere die Cholera-bacterien zu Grunde gingen, was durch das Plattenverfahren aus dem Peritonealexsudat nachgewiesen wurde, während bei den gegen Nordhafenbacillen immunisirten Thieren die umgekehrte Erscheinung eintrat. Es ist erwiesen, dass der immunisirte Thierkörper die Fähigkeit hat, im Bedarfsfalle specifisch bactericide Substanzen zu bilden, die nur gegen diejenige Bacterienart sich wirksam erweisen, die zur Immunisirung gedient hat. Pfeiffer hofft, dass seine Entdeckung, dass Cholera-bacterien, wenn sie mit einer Spur von hochwirksamen Serum gemischt in

die Bauchhöhle von Meerschweinchen eingespritzt werden, dort innerhalb überraschend kurzer Zeit vollständig aufgelöst werden, sich zur Choleraerkrankung in schwierigen Fällen, z. B. zur Identifizierung von aus dem Wasser gezeuhteten Vibriouenculturen, mit Vortheil wird verwenden lassen.

Folgende Versuchsordnung hat er als die sicherste erprobt: zwei gleich grosse Meerschweinchen erhalten von der fraglichen Cultur je eine Oese in 1 eem Bouillon. Thier I erhält mit der Bouillon gemischt 0.02—0.05 Choleraserum, Thier II eventuell ebensoviel normales Serum. Nach 20, 30, 40 und 60 Minuten wird aus der Bauchhöhle ein Tröpfchen Exsudat entnommen. Sind bei Thier I nach 20—30 Minuten die Vibriouen total in Körnchen verwandelt, während bei Thier II noch nach einer Stunde zahlreiche, wohl erhaltene, z. Th. bewegliche Commabacillen sich constatiren lassen, so spricht dies nach Pfeiffer's Erfahrungen durchaus für die Choleraerkrankung der geprüften Cultur.

Issacoff und Ivanoff (9) konnten die bemerkenswerthe Thatsache feststellen, dass die gegen Ivanoff's Vibrio immunisirten Meerschweinchen sich auch gegen die Cholera immun erwiesen. Gegen Ivanoff's Vibrio hoch immunisirte Meerschweinchen vertragen bei intraperitonealer Einverleibung fast ebenso grosse Dosen des Choleraerregers, wie des Vibrio Ivanoff selbst. Das Blut der gegen den letztgenannten Vibrio immunisirten Meerschweinchen besitzt stark ausgesprochen bactericide Eigenschaften, und zwar entstehen diese letzteren sehr rasch, indem sich schon 24 Stunden nach der ersten Schutzimpfung eine bemerkbare bactericide Wirkung zeigt. Die sehr auffallende schützende Wirkung des Blutes der mit V. Ivanoff immunisirten Meerschweinchen gegen die Choleraerkrankung, zwingt die Verf., den Vibrio Ivanoff als einen der nächsten Verwandten des Koch'schen Commabacillus zu betrachten, wenn derselbe nicht etwa sich mit ihm identisch erweisen sollte.

Frühere Versuche von Tizzoni und Cattani hat Benario (2) unter Leitung von Ehrlich nachgeprüft und festgestellt, dass im Gegensatz zu den Angaben der italienischen Forscher die Extirpation der Milz für die Immunisirung der Giftfestigkeit der Kaninchen von gar keiner Bedeutung ist. In Erwiderung hierauf geben T. u. C. (15) zu, dass der Einfluss nur ein „indirecter“ sei, und dass die immunisierende Substanz nicht in der Milz, jedenfalls nicht in ihr allein gebildet werde.

IV. Pathologische Biologie.

1. Allgemeine pathologische Anatomie der Gewebe.

1) Anders, Joh., Beobachtungen über Entstehung von wandernden Zellen in der überlebenden geätzten Hornhaut des Frosches. Inaug.-Diss. Greifswald. — 2) Borissow, P., Ueber die chemotactische Wirkung verschiedener Substanzen auf amöboiden Zellen und ihren Einfluss auf die Zusammensetzung des entzündlichen Exsudates. Ziegler's Beitr. Bd. XVI. S. 432ff. — 3) Christiani, H., Etude histologique de la greffe thyroïdienne. Revue méd. Suisse romande. No. 11. — 4) Flexner, S., The lesions caused by certain so-

called Toxalbumines. John Hopkins Hosp. Bull. June-July. — 5) Derselbe, The pathologic changes caused by certain so-called Toxalbumins. (Amer.) Med. News. August 4. — 6) Hall, H. N., A compend. of general pathology and morbid anatomy. W. 91 ill. 8. London. — 7) Juckuff, E., Ueber die Verbreitungsart subcutan beigebrachter mit den Gewebssäften nicht mischbarer Flüssigkeiten im thierischen Organismus. 1.-Diss. Marburg. — 8) Manasse, P., Ueber Granulationsgeschwülste mit Fremdkörperriesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 136. S. 245. — 9) Murphy, J. B., Intestinal approximation: its pathological histology of reunion and statistical analysis. New York. Med. Record, May 26. (Schilderung der Vereinigung der Darmtheile nach Anlegung der Czerny-Lemberg'schen Naht und anderer Methoden, die experimentell geprüft wurden.) — 10) Neisser, A., Stereoscopischer medicinischer Atlas. 1. Liefg. S. 12 Taf. mit Text. Cassel. — 11) Schmaus, H. und N. Uchinsky, Ueber den Verlauf der Impftuberculose bei Einwirkung von Alkalialbuminat. Virchow's Arch. Bd. 136. S. 264. — 12) Statkevitch, Paul, Ueber Veränderungen des Muskel- und Drüsengewebes sowie der Herzganglien beim Hungern. Arch. für experiment. Path. Bd. 33. H. 6. — 13) Yamagiva, K., Zellenstudie an der gereizten Hornhaut. Virchow's Arch. Bd. 137. S. 77.

Bei einer unter Leitung von Meyer angestellten experimentellen Prüfung der toxicologischen Wirkung subcutan einverleibter Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe machte Juckuff (7) die Beobachtung, dass der flüssige Inhalt des Peritonealsackes von Meerschweinchen, welche subcutan Paraffinum liquidum erhalten hatten, von fettiger Beschaffenheit war. Es gab dies Veranlassung zu grösseren an Kaninchen, Mäusen, Tauben und Fröschen angestellten Versuchsreihen, deren wesentliche Resultate J. dahin zusammenfasst, dass

1. subcutan injicirtes Paraffin oder Quecksilber sich diffus in den Spalträumen des Bindegewebes verbreitet und durch dieselben, mit Umgehung der Lymphgefässe, in die Körperhöhlen (Bauch-, Brust-, Schädel-Knochenhöhlen [?] u. s. w.) gelangt. Erst nach Monaten findet theilweise auch ein Uebergang in die Lymphbahnen statt.

2. Als treibende Kräfte bei dieser Verbreitung sind in wechselndem Masse den Umständen nach betheiligte Wachsthumsvorgänge im Bindegewebe, Schwere, Muskelthätigkeit (Massage), während den Leucocyten dabei nur eine ganz untergeordnete Rolle zugetheilt werden kann.

3. Die negative Capillarität des Paraffins u. s. w. verhindert, dass dieselbe aus den dehnbaren und verschleimten serösen Spalträumen des Bindegewebes in die strafferen mit Wandung versehenen Lymphstammchen eintritt, zumal die Einmündungsstellen in diese verengt und z. Th. mit Klappen versehen sind; denn

4. sind wahrscheinlich die serösen Bindegewebspalten identisch mit Reichmann's Saugaderzellen und Capillaren.

Unter der Leitung von P. Grawitz hat Anders (1) das Auftreten von wandernden Leucocyten in der geätzten Hornhaut des Frosches studirt, nachdem dieselbe excidirt und in die feuchte Kammer gebracht war. Controllirt wurden die Ergebnisse durch spätere Untersuchung der fixirten und gefärbten Objecte. A.

kommt zu dem Resultat, dass Wanderzellen in der Hornhaut selbst entstehen, und zwar 1. in der Substantia propria, theils aus Hornhautkörperchen, theils in der Grundsubstanz; 2. werden auch Epithelien zu Wanderzellen, und zwar in der tiefsten und mittleren Schicht um den Aetzbezirk herum und in weiterer Entfernung von demselben, in der obersten Schicht hauptsächlich nur um den Aetzbezirk herum.

Auch Yamagiva (13) untersuchte die nach Incision und nach Aetzung der Hornhaut von Kaninchen auftretende Reaction. Die von Kruse im Sinne von Grawitz als Schlummerzellen angesprochenen Elemente identificirt er mit durch die artificielle Läsion beschädigten präformirten Zellen der Hornhaut, indem er dafür ihr geschrumpftes Aussehen anführt, sowie dass in der betreffenden Schicht in den ersten Stunden in der geätzten Hornhaut nur jene stark tingirten Zellkerne sich finden, aber neben ihnen keine blasse Zellen, ferner dass schon nach 24 Stunden die ganz blass Zone an der Stelle der Schicht sichtbar wird, während in der weiter liegenden, in den ersten Stunden blass erscheinenden Zone jetzt die ruhenden Hornhautzellen sich zu vergrössern anfangen, und dass die Zellkerne am Schnitttrande der circulär herausgeschnittenen Hornhäute, welche gleich nach der Herausnahme in Flemmingsche Lösung gebracht wurden, sich auch stark färben lassen. Leucocyten sah Y. in verschiedener Menge in und an dem verletzten Bezirk der Hornhäute, welche auf längere oder kürzere Strecken ihre Epitheldecke unterbreiten. Für die Leucocyten nimmt er auf Grund der Localisation Einwanderung aus dem Coniunctivalseck an.

Unter Leitung von Ziegler stellte Borissow (2) eine grössere Untersuchung an, welche die Eiterung von dem Gesichtspunkte der Chemotaxis an Hunden, Kaninchen und Fröschen zum Gegenstand hatte.

Die Versuche wurden durch Einbringen von sterilisirten Capillarröhren mit den in Frage stehenden Substanzen unter die Haut der Thiere angestellt und nach 2—11 Tagen der Inhalt an Deckglaspräparaten, die mit Ehrlich's Farbmischung für Blutuntersuchung gefärbt waren, genauen Zählungen unterworfen. Es wurde keine anlockende Wirkung bei 0,75 proc. Kochsalzlösung constatirt, desgleichen bei amorphem Phosphor; Kupfer hatte ziemlich starke anlockende Wirkung auf Zellen von Hunden, wie Kaninchen, dagegen die Dibenzoxyverbindung des Putrescins nur bei Hunden, während sie auf Leucocyten von Kaninchen und Fröschen sehr schwach wirkte. Quecksilber wirkte bei Hunden gut, bei Fröschen sehr schwach, bei Kaninchen gar nicht anlockend, Arseniksäure (arsenige Säure?) nur abstossend. Crotonöl wirkte stärker bei Hunden, Terpeninöl stärker bei Kaninchen. Weizenmehl und Erbsenmehl hatten bei Hunden und Kaninchen ziemlich gute anlockende Wirkung, bei Fröschen war sie zweifelhaft. Subcutanes Fettgewebe, Muskelsubstanz, Gehirnschicht und Hodensubstanz wurden nur bei jungen Hunden untersucht, welche, trotz der im Allgemeinen bei jungen Thieren stärkeren Wirkungen, nur schwach positiv reagierten. Alle Microorganismenculturen, mit Ausnahme der Tuberkelbacillen, hatten auf die Leucocyten der

Hunde eine gute anlockende Wirkung. Bei Kaninchen wurde nur Bac. anthracis und Staphylococcus aureus, beide mit positivem Ergebnis, geprüft; bei Fröschen war nach 2 Tagen nur schwache Wirkung zu bemerken. Was die Art der angelockten Zellen betrifft, so gelang es dem Autor nicht, irgend welche constante Wahrnehmung in dieser Beziehung zu machen; es fand sich keine Substanz, welche eine bestimmte Zellart vorzugsweise anlockte. Wegen der vielen Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

An 44 Versuchsthieren verschiedener Classen studirte Statkewitsch (12) die an Muskeln, Drüsen und den Herzganglien durch Nahrungs- und Wasserentziehung hervorgebrachten histologischen Abweichungen an Präparaten, die mit Flemmingscher oder gesättigter Sublimatlösung fixirt waren. Er fand an den Elementen des Muskel- und Drüsenorgans, in letzterem früher als in ersterem, einfache Atrophie, trübe Schwellung und körnigen Zerfall; im Muskel nie Fettmetamorphose. Bei allen übrigen Organen erwies sich die Leber am stärksten verändert, dann folgten Nieren, Parotis, Submaxillaris und schliesslich Pancreas. Wasserconsum beim Hungern übte keinen Einfluss auf den Character der Veränderungen aus, nur traten die letzteren später, aber desto intensiver auf. Die Intensität der Abweichungen war der Dauer des Hungerns direct proportional; die Zellen junger Thiere wurden früher, jedoch weniger alterirt, als diejenigen älterer.

In einer Anzahl von Granulationsgeschwülsten von verschiedenen Stellen der Paukenhöhlen Schleimhaut, des äusseren Gehörganges oder an der Perforationsstelle von Trommelfellen fand Manasse (8) im Granulationsgewebe eingebettet Riesenzellen von wechselnder Form und oft sehr beträchtlicher Grösse, mit bisweilen 70 und mehr Kernen. Die Riesenzellen umgaben Reste tochter Epidermiszellen bezw. grösserer Schuppen, seltener fanden sich kleine Schollen von der Beschaffenheit der Epithelreste im Innern der Riesenzellen. Statt des Epithels fanden sich auch Cholestearincrystalle. Ein constanter Typus in der Lagerung der Kerne der Riesenzellen, im Verhältnis zu den Fremdkörpern, liess sich nicht nachweisen. M. leitet die Riesenzellen in einzelnen Fällen von dem Endothel der Lymphbahnen her, die er in einem Falle mit offenem Lumen auf der Oberfläche des Granulationsgewebes endigen sah. Experimentell konnte er Riesenzellen an Epidermisschollen erzeugen durch 6—14tägige Implantation bei Hunden, denen er Hautstücke unter die zunächst gelegene Fascie brachte.

Schmaus und Ushinsky (11) untersuchten die von Buchner bei Thieren, deren artificielle Tuberculose mit Alkali-Proteinen behandelt wurden, beobachtete Erweichung der Neubildungen an inficirten Meerschweinchen, denen sie Injectionen von Thymusextract machten. Keines der Thiere ging an der Tuberculose zu Grunde, die Versuchsobjecte wurden vielmehr durch Tödtung der Meerschweinchen nach 4—10 Wochen gewonnen. Die Tuberculose zeigte keine erhebliche Ausbreitung auch bei längerer Dauer, was wohl seinen Grund in dem benutzten Ausgangsmaterial (Emulsion

von Perlknoten) hatte, ausserdem kamen grosse käsige oder erweichte Herde öfter zur Beobachtung. Die microscopische Untersuchung der Tuberkel ergab, dass viele Zellen des Tuberkels Ausläufer haben, welche einen Theil seines Reticulums repräsentiren. Die homogene Umwandlung des Tuberkels wird nach dem Atzen durch Einlagerung von Hyalin (in dem durch Ernst begrenzten Sinne) in Zellen und Fasern bewirkt; die Zellen selbst bilden (unter Umwandlung ihrer Substanzen) einen Theil des späteren dicken Reticulums. Das fibröse Tuberkel umhüllende Bindegewebe wird gleichfalls hyalin. Die Erweichung der Herde fanden S. und U. zum Theil bedingt durch zellige Wucherung der praexistirenden Tuberkelzellen, die dabei Kernfragmentirungen zeigen, während ein anderer Theil der im Erweichungsherd enthaltenen Zellen ausgewanderten Leucocyten entspricht. Das Verschwinden der Grundsubstanz, soweit dieselbe dem von Zellausläufern gebildeten Reticulum entspricht, beruht darauf, dass jene Ausläufer bei der Zelltheilung verloren gehen, indem die Zellen sich trennen und ihre Abkömmlinge eine rundliche Form annehmen. In diesem Sinne könnte die Lösung der Grundsubstanz eine „zellige Erweichung“ genannt werden. Diese geht neben der hyalinen Umwandlung der Producte einher, indem ihr nur die von der zelligen Erweichung freigebliebenen centralen Theile anheimfallen, bezw. sie nicht eintritt, wo Neigung zur Erweichung besteht. In beiderlei Art umgewandelte Stellen können nachträglich der käsigen Necrose verfallen. Die Erweichung der tuberculösen Herde ist nach S. und U. analog einer echten Eiterung.

Flexner (4, 5) konnte durch Einverleibung globulicid wirkenden Hundebulterusern bei Kaninchen, welche den Eingriff länger überlebten, interstitielle Entzündungen neben Necrose der Organzellen in Leber und Nieren nachweisen, die er in Parallele zur menschlichen Lebercirrhose und interstitiellen Nephritis setzt.

Christiani (3) hat bei thyreoideomirten Ratten, die Gl. thyroidea in die Bauchhöhle verbracht und sah, dass nach Fixation derselben durch peritonische Adhaesionen die anfängliche trübe Schwellung und entzündliche Proliferation, die an den eingepflanzten Keimen bemerkbar wurde, einer vollständigen Restitution Platz machte. Letztere an der Peripherie beginnend, schritt nach dem Innern vor und war gegen den dritten Monat vollständig.

2. Einzelne Organe.

A. Blut.

a) Gesamtblut.

1) Czerny, A., Versuche über Bluteindickung und ihre Folgen. Arch. f. exper. Path. XXXIV. 3 und 4. — 2) Gumprecht, Ueber Lipämie. Deutsch. med. Wochenschr. No. 39. — 3) Klinkert, De klinische waarde van het haematologisch onderzoek. Nederl. Tijdschr. No. 11. — 4) Derselbe, De klinische waarde van het haematologisch onderzoek. Weekblad voor Geneeskunde. No. 22. (Übersieht über Blutuntersuchungsmethoden und Theorien mit kritischen Bemerkungen; besonders wird die Chlorose bertiek-

sichtigt.) — 5) Maxow, Wasser- und Eiweissgehalt d. Blutes beim kranken Menschen. Archiv f. klin. Med. Bd. 53. S. 399. — 6) Stintzing und Gumprecht, Wasser- und Trockensubstanz des Blutes beim gesunden und kranken Menschen. Ebendas. Bd. 53. S. 265. — 7) Strauer, O., Systematische Blutuntersuchungen bei Schwindsüchtigen und Krebskranken. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 24. Heft 3 und 4 und Inaug.-Diss. Berlin.

Stintzing und Gumprecht (6) versuchen mit Hilfe einer neuen klinischen Methode die Lehre vom Blut weiter auszubilden. „Der Zweck dieser Methode geht dahin, durch beliebig oft ausgeführte Untersuchungen kleiner Blutmengen die Menge der Trockensubstanz im Blut zu ermitteln und deren Verhalten in Krankheiten zu studiren“. 5 Tropfen Blut (0,2–0,3 g) aus der Fingerbeere werden in kleinen Glasschälchen aufgefangen und gewogen, bei 65–70° 24 Stunden getrocknet und von Neuem gewogen. — Die Autoren vindiciren ihrer Methode, deren Fehlerquellen sie genau erörtern, gewisse Vorzüge vor anderen klinischen Methoden der Blutuntersuchung, so gegenüber der Bestimmung des specif. Gewichts, und Bestimmung des N-Gehalts im Blut.

Aus den zahlreichen, kritisch durchgearbeiteten Ergebnissen der Untersuchungen, die wir nicht alle wiedergeben können, heben wir hervor, dass dieselben auch ihrerseits das Vorkommen einer wahren Oligämie zulassen, bestehend in einer Verminderung der Gesamtblutmenge bei normaler Zusammensetzung des Blutes; ferner lehren sie das Vorhandensein einer Plethora sanguinis serosa im Sinne Oertel's: das Blut nimmt am allgemeinen Körperhydrops Theil und dickt sich bei Verschwinden der Körperoedeme wieder zu normaler Dichte ein. Maxow (5), der in mehreren Dingen zu den gleichen Resultaten, wie die obigen Autoren kommt, leugnet, wie die meisten anderen Gelehrten, das Vorkommen der serösen Plethora, doch sind seine Fälle lange nicht so zahlreich und kritisch so gut durchgearbeitet.

Durch sorgfältige Untersuchung der Zahl der rothen Blutkörperchen und der farblosen Blutzellen, des Trockengehaltes von Gesamtblut wie Serum, sowie des specifischen Gewichts ermittelte Strauer (7) unter Leitung von E. Grawitz, dass die Verschlechterung der Blutzusammensetzung phthisischer Patienten im Gegensatz zu derjenigen Carcinomkranker darauf beruhe, dass bei den letzteren sämtliche Factoren subnormal sind. Cachectische Krebskranke zeigen eine bedeutende Verminderung der Zahl der rothen Blutkörperchen, des Eiweissgehaltes und des specifischen Gewichtes des Blutes. In den meisten Fällen ist auch die Vermehrung der farblosen Blutkörperchen wahrgenommen worden. Während bei Phthisischen keine Formveränderung der rothen Blutzellen nachgewiesen wurde, fanden sich bei Krebskranken in den späteren Stadien alle Formen der Poikilocythose.

A. Czerny (1) stellte eine Reihe von Experimenten an, in denen durch Wasserentziehung (mittelst trockener Luft), sowie durch Injection colloider Substanzen

(Gelatine, Gummi, Hühnereiweiss, Pepton, eingedicktes Katzenblutserum) bei Katzen eine Eindickung des Blutes erzielt wurde. Bluteindickung durch Wasserverlust führte unter Erscheinungen einer langsam fortschreitenden centralen Narcose zum Tode, wobei nicht der absolute Wasserverlust, sondern die Geschwindigkeit, mit welcher er eintrat, sich als maassgeblich erwies. Durch subcutane Injectionen von physiologischer Kochsalzlösung liessen sich die Störungen aufheben, dennoch war die Diffusionsgeschwindigkeit nicht alterirt. C. nimmt daher eine chemische Schädigung, welche zur Vergiftung lebenswichtiger centraler Organe führt, als Todesursache an. Colloide Substanzen zogen, in dieser Beziehung den Salzlösungen vergleichbar. Wasser an: sie bewirkten, wie durch Blutkörperchenzählung ermittelt wurde, relative Oligocytaemie, ohne Zerfall der Zellen und ohne Hämoglobinurie.

Gumprecht (2) beobachtete bei einem Brauerknecht Lipämie, welche nach 2 $\frac{1}{2}$ Wochen wieder schwand. Verf. bespricht das Wenige, was man bisher über diesen krankhaften Zustand ermittelt hat. Die meisten Angaben finden sich in der älteren Literatur.

b) Chemisches.

1) Arnold, F., Modification of Hedin's hematocrit. Med. News. 29. Sept. (Beschreibung eines neuen, sehr feine Ablesung ermöglichenden Hämatocrits.) — 2) Bianchi-Mariotti, G. B., Wirkung der löslichen Producte der Microorganismen auf die Isotonie und den Hämoglobingehalt des Blutes. Wiener med. Presse. No. 36. — 3) Biernacki, E., Untersuchungen über die chemische Blutzusammensetzung bei pathologischen, insbesondere bei anämischen Zuständen. Zeitschr. f. klin. Med. XXIV. S. 460. — 4) Jakseh, R. v., Ueber den Stickstoffgehalt der rothen Blutzellen des gesunden und kranken Menschen. Ebendas. XXIV. S. 429. — 5) Livie rato, Untersuchungen über die Schwankungen des Glycoeingehaltes im Blute gesunder und kranker Individuen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. LIII. S. 503. — 6) Limbeck, R. v. und Friedel Pick, Ueber die quantitativen Verhältnisse der Eiweisskörper im Blutserum von Kranken. II. Mitth. Deutsche med. Wochenschr. S. 563. — 7) Loewy, A., Ueber die Alkalesenzverhältnisse des menschlichen Blutes in Krankheiten. Centralbl. f. med. Wiss. No. 45. — 8) Schultz-Schultzenstein, C., Vorläufige Mittheilung über eine neue klinische Methode zur Bestimmung der Alkalesenz des Blutes. Ebendas. No. 46. — 9) Wendelstadt, H. und L. Bleibtreu, Beitrag zur Kenntniss der quantitativen Zusammensetzung des Menschenblutes unter pathologischen Verhältnissen. Zeitschr. f. klin. Med. XXV. S. 204. — 10) Dieselben, Anhang zu vorstehender Arbeit. Ebendas. S. 363. — 11) Zoth, O., Ueber Blutfarbstoffproben einiger Blutesenpräparate. Deutsche med. Wochenschr. S. 757.

Schultz-Schultzenstein (8) verdünnt zur Bestimmung der Blutalkalesenz eine sehr kleine Menge Blut mit sehr viel neutralem destillirten Wasser (7,5 mg Blut: 12 ccm Wasser), setzt dann 1,5 ccm $\frac{1}{600}$ Normal-schwefelsäure zu und titirt mit ebenso schwacher Natronlauge zurück. Als Indicator dient ätherische Erythrosinlösung. Er fand als Normalwerth: 100 g Blut = 620 mg NaOH. Dieser Werth liegt höher, als sonst angegeben wird.

Biernacki (3) verwendete zur Analyse den Blutkörperchenreiz, welcher sich im Aderlassblut, dessen Gerinnung durch Natriumoxalat gehemmt war, freiwillig gesenkt hatte. Er zieht dieses Verfahren der Blutkörperchengewinnung durch Centrifugierung vor. Dass zwischen den Blutkörperchen noch Plasma liegt, welches verbietet, die erhaltenen analytischen Werthe auf reine Blutkörperchensubstanz zu beziehen, hält er für wenig ins Gewicht fallend. Das gleiche Blut gab stets ausserordentlich übereinstimmende Mengen von Sediment.

Die Trockensubstanz des normalen Blutes fand Verf. beim Manne = 22,3—22,8 pCt., beim Weibe 23,22 pCt. Den niedrigsten Werth lieferte ein Fall von Chlorose mit 10,54 pCt. Trockengehalt und Hämoglobingehalt gingen annähernd parallel.

Der Chlorgehalt war normal = 0,441—0,468 pCt., unter pathologischen Verhältnissen einige Male niedriger, gewöhnlich aber höher als normal: 0,509—0,653 pCt. bei Chlorose, Lebereirrhose, Nephritis, Magenadenom. Das war die Folge eines verhältnissmässig hohen Plasma-gehaltes. Reichliches Erbrechen stark salzsäurehaltigen Mageninhalts brachte keine Abnahme des Blutchlors.

Gleichsinnige Aenderung wie das Chlor zeigte der Natriumgehalt, während der Kaligehalt des Blutes sich entgegengesetzt verhielt und bei stark wasserreichem Blute 0,157—0,174 pCt. (normal) sogar auf 0,082 bis 0,056 pCt. abfiel.

Mit dem Kali wiederum gleichsinnig änderte sich der P₂O₅-Gehalt des Blutes und in der Regel auch das Eisen. Doch traf Verf. einige Fälle, in welchen trotz anämischer Beschaffenheit des Blutes, bei erhöhtem Wasser- und geringem Kaligehalt, die Eisenwerthe ganz normal waren. Es handelte sich aber nur um leichtere Grade von Anämie. Jedenfalls ward in allen Fällen mehr Eisen gefunden, als nach Berechnung der Hämo-meterdaten zu erwarten war.

Die Blutkörperchen selbst wurden in fast allen pathologischen Fällen (Carcinom, Rheumatismus, Chlorose, Nephritis, Tuberculose, Ulcus ventriculi etc.) wasserreicher als normal gefunden (normal bei des Verf.'s Methode = 70,5 pCt.).

Die Blutkörperchen enthielten in der Norm bei 29,28—29,99 Trockensubstanz: 0,243—0,252 pCt. K₂O: 0,0758—0,0755 pCt. Fe; 0,1093 pCt. P₂O₅. Bei leichten Anämien waren diese Werthe eher etwas höher, bei mittleren Anämien annähernd normal und erst bei schweren Anämien, wo der Fleischl'sche Hämometer 20 pCt. Hb zeigte, deutlich herabgesetzt. Nur das Eisen machte eine Ausnahme, indem es bei Anämie stets reichlicher in den Blutkörperchen vorhanden war, als normal; dagegen war Eiweissgehalt verringert. Verf. hält daher die Verarmung an Eiweiss und nicht die Verarmung an Hämoglobin für die wesentliche Veränderung der pathologischen Blutkörperchensubstanz. Selbst für die Chlorose leugnet er das Bestehen einer Hämoglobin-anämie und erklärt sie für eine seröse Plethora.

Anschliessend beschreibt Verf. einen Zustand des Blutes, den er als Oligoplasmie bezeichnet; das Wesen dieser Anomalie besteht in einer Steigerung des Ge-

sammtvolums der rothen Blutkörperchen bei unveränderter Anzahl derselben. Die Blutkörperchen sind dabei geschwollen, hypertrophisch. Das Blut enthielt nur 20 bis 40 pCt. Plasma, statt 46—50 pCt. Da aber die einzelnen Blutkörperchen wasserreicher sind, macht das Blut den Eindruck des normalen oder leicht hydrämischen. — Soweit die Analysen des Gesamtblutes in Frage kommen, sind die Werthe des Verf.'s natürlich unanfechtbar. Dagegen ist es nach den Ermittlungen von Wendelstadt und Bleibtreu, welche das Verfahren von B. nachprüften, sehr zweifelhaft, ob die für Blutkörperchen-substanz gefundenen Werthe richtig sind. Denn trotz der Verwahrung des Verf.'s hatte er es stets mit einer Mischung von Blutkörperchen und Plasma und nicht mit reinen Blutkörperchen zu thun. Wendelstadt und Bleibtreu (9) finden, dass sowohl die Werthe von Biernaeki, wie auch die Werthe von v. Jaksch (4) für die Zusammensetzung der Blutkörperchen wesentlich von den richtigen Zahlen abweichen.

Sie gelangen z. B. für den N-Gehalt zu folgender Aufstellung:

	Richtiger Werth.	v. Jaksch.	Biernaeki.
	pCt. N.	pCt.	pCt.
Blut I	5,81	4,25	3,86
„ II	5,69	4,11	3,40
„ III	5,91	4,84	4,71

Wenn die Methode nichts taugt und wenn demnach die Werthe unrichtig sind, so fallen natürlich auch die Schlussfolgerungen.

Wendelstadt und Bleibtreu (9) haben nach einer schon früher berichteten Methode, welche M. Bleibtreu ausarbeitete (Pflüg. Arch. Bd. 41), pathologische Blutarten untersucht. Der besondere Vortheil der Methode ist, dass es gelang, den Volumgehalt des Blutes an Körperchen und an Serum sowie den N- (bezw. Eiweiss-) Gehalt von Serum, Blutkörperchen zu finden. Die Verf., welche sich mit Recht der Genauigkeit und Einwandlosigkeit ihrer Methoden rühmen, üben scharfe Kritik an anderen Methoden, mit welchen man neuerdings an die Aufgabe herangang, das Blutkörperchen-volum und den N-Gehalt der Blutkörperchen-substanz zu bestimmen. Besonders die Methoden von C. Schmidt und seiner Schüler, von Biernaeki und von v. Jaksch werden scharf mitgenommen.

Aus den eigenen Analysen der Verf. seien hier die Werthe aufgeführt, welche sich auf Gehalt des Blutes, des Serums und der rothen Blutkörperchen-substanz an Eiweiss beziehen, ferner die Zahl der rothen Blutkörperchen und den Volumgehalt der rothen Blutkörperchen:

	Zahl.	Eiweiss	Eiweiss	Eiweiss	Volum der Körperchen im Blut.
		im Blut.	im Serum.	in Blutkörperchen.	
		pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Morbilli . . .	5091333	16,85	7,77	33,05	85,9
„ . . .	5325000	17,61	6,59	34,60	39,34
Phthisis . . .	6186000	21,74	5,10	39,00	49,1
„ . . .	2759000	12,94	5,46	40,50	21,34
„ . . .	3515000	11,60	5,20	39,40	18,71
Nephritis . . .	5248000	19,20	8,85	46,25	28,77
Phthisis . . .	1840000	10,11	6,30	46,30	9,52
„ . . .	3336000	13,98	7,71	36,25	21,95
„ . . .	4068000	14,24	6,44	36,64	25,79
Herzfehler . . .	4564444	15,86	7,92	39,48	25,15
Nephritis . . .	6660000	21,15	7,55	44,25	37,08
Cholera . . .	6707000	22,41	8,13	42,20	41,92
Magenkrebs . . .	1800000	9,46	4,96	47,12	10,68
Pneumonie . . .	6440000	19,04	6,43	37,69	40,3

v. Jaksch (4) bestimmt den N-Gehalt der rothen Blutkörperchen dadurch, dass er Schröpfkopfblood centrifugirt und das Centrifugat auf N analysirt. Er bringt zahlreiche Analysen von gesundem und krankem Blute bei. Wie H. Wendelstadt und Bleibtreu zeigen, ist es aber zweifelhaft, ob das Centrifugat mit Blutkörperchenmasse identifizirt werden darf. Als normale Durchschnittszahl findet v. Jaksch 5,52 pCt. N. Die höchsten Werthe ergaben perniciose Anämie mit 6,48 pCt. N und Pneumonie mit 6,51 pCt. N im Centrifugat.

v. Limbeck und Pick (6) wenden sich gegen L. Bleibtreu, welcher (ibid. No. 46, 1893) Einwände gegen die von ihnen angewandte Methode der Eiweissbestimmung im Blute erhoben hatte. Indem sie einzelne Positionen ihrer früheren Arbeit preisgeben, verteidigen sie die Methode, den Eiweissgehalt des Serums durch Alcoholfällung zu bestimmen, anstatt der von Bleibtreu empfohlenen N-Bestimmung und Berechnung des Eiweisses aus dem Product $N \times 6,25$. Denn oftmals seien andere N-haltige Körper im Serum, welche bei dieser letzteren Methode fälschlich als Eiweiss mit bestimmt werden. So fanden sie z. B., dass bei Uraemie 10—11 pCt. des N anderen Substanzen angehören.

A. Loewy (7) fand bei Titration lackfarbenen Blutes, welche nach seinen früheren Versuchen der Titration deckfarbenen Blutes unbedingt vorzuziehen ist, als Normalwerth für den Menschen: 100 g Blut = 448—509 mg NaOH. Als er auf Veranlassung v. Noorden's seine Untersuchungen bei Kranken fortsetzte, fand er die seltsame Thatsache, dass bei vielen Krankheiten, welche nach anderen Autoren mit Alkaliesenzverminderung einhergehen sollten, die Alkaliesenz erhöht war, z. Th. sehr beträchtlich (Diabetes gravis, Nephritis, Sepsis, Sept. Endocarditis, Anämie, Gicht, Chlorosis, Pneumonie). Es scheint, dass beim Säurezusatz alkalische Affinitäten aus höher constituirten Verbindungen erst freigemacht werden, und dass diese Vorgänge im gesunden Zustande und bei krankhaften

Veränderungen in ungleicher Ausdehnung und Stärke eintreten. Da nach den früheren Arbeiten des Verfassers der Titration des deckfarbenen Blutes ein Werth überhaupt nicht zukommt und da die Titration des lackfarbenen Blutes die beschriebenen, im einzelnen noch unverständlichen Resultate giebt, so verliert die Blutritration erheblieh an practischer Bedeutung und klinischem Interesse.

Nachdem Livierato (5) in der Einleitung die bisher geltenden Anschauungen über das Vorkommen des Glycogens in den einzelnen Organen und im Blute und über seine Entstehungsweise kurz erörtert, verbreitet er sich 1. Ueber Glycogenreaction im Blute Gesunder. Verf. hat das Glycogen im Blute zuweilen in Form verschieden grosser, hier und dort zerstreuter Massen beobachtet, welche er als „freies extracelluläres Glycogen“ bezeichnet, zuweilen als rothbraune Körnchen im Innern der weissen Blutkörperchen, welche er als „intracelluläres Glycogen“ anspricht. Durch zahlreiche Versuche hat Verf. die Ueberzeugung gewonnen, dass die Glycogenreaction im Blute gesunder Individuen in den meisten Fällen vorhanden ist; er fand aber das Glycogen in geringer Menge und nur extracellulär, intracellulär wurde es niemals nachgewiesen. Der zweite Abschnitt der Arbeit, welcher der ausführlichste ist, handelt von der Glycogenreaction im Blute Kranker. Er theilt Beobachtungen über die Schwankungen des Glycogengehaltes des Blutes bei den verschiedensten Krankheiten mit. In den Versuchen wird das Vorhandensein des Glycogens im Blute, ob in grösserer oder geringerer Menge, ob intra- oder extracellulär, ob anhaltend oder vorübergehend je nach dem betreffenden Krankheitsstadium, dem Verhalten der Körpertemperatur und des Urins, der etwa vorhandenen grösseren oder geringeren Leucocytose und der verabreichten Diät im Einzelnen besprochen.

Im 3. Abschnitte „Glycogenreaction bei Schwangeren und Wöchnerinnen“ und im 4. „Untersuchungen über den Einfluss des Genusses von Syrup und der Einführung von Pepton auf den Glycogengehalt des Blutes“ fasst Verf. seine hierüber erzielten Resultate kurz zusammen.

Zum Schluss führt er noch einmal die Ergebnisse aus allen seinen Versuchen in kurzen Sätzen an und verbreitet sich zuletzt noch über die Entstehungsweise des Glycogens; er ist der Ansicht, dass das Glycogen in den vorliegenden Fällen im Protoplasma der Leucocyten aus den Eiweissstoffen peptonisirbarer Exsudate entstehe.

Bianchi-Mariotti (2) prüfte die Wirkung, welche filtrirte, durch Cultur als keimfrei erwiesene Bouillon auf der bei 35–37° pathogene Microorganismen gewachsen waren, bei intravenöser Einverleibung auf die Isotonie und den Hämoglobin-gehalt von gut genährten Kaninchen ausübte. Aus den angestellten Versuchen zieht er im wesentlichen folgende Schlüsse:

1. Die löslichen Producte der pathogenen Microorganismen (Typhus, Milzbrand, Bac. pyocyaneus, Streptococcus pyogenes, Cholera) haben die Eigenschaft, in kleinen oder mittleren Mengen injicirt, das isotonische

Vermögen des Blutes, wenn auch oft nur leicht, aber stets gleichmässig zu vermehren.

2. Die mittleren Mengen der filtrirten Culturen können ziffermässig begrenzt werden und betragen je nach dem Alter der Culturen 3–6 cem pro Kilo Körpergewicht.

3. Der Typhusbacillus scheint von dieser Regel eine Ausnahme zu machen, die vielleicht mit der bereits bekannten geringen Widerstandsfähigkeit der Kaninchen gegen Typhustoxine in Zusammenhang steht.

4. Injectionen von grösseren Mengen als die erwähnten, erniedrigen constant das isotonische Vermögen.

5. Die Hämoglobinmenge nimmt nach der Injection der Stoffwechselfproducte der Microorganismen stets ab, und diese Abnahme scheint in directem Zusammenhange mit der Menge der injicirten Substanz zu stehen.

6. Injectionen in wiederholten kleinen Dosen, anstatt in einer auf einmal, zeigen schwächere Wirkung sowohl auf die Isotonie, als auf das Hämoglobin. Dies weist einerseits auf die Angewöhnung der Thiere an die eingeimpften Toxine, andererseits auf die Ausscheidung aus dem thierischen Organismus hin.

Zoth (11), welcher eine Anzahl organischer, zur Blutbildung medicamentös angewendeter Präparate auf ihre Verwandtschaft zum Hämoglobin untersuchte, kommt zu folgenden Ergebnissen:

a) Hämoglobin findet sich im Hämoglobinextractsyrup von Pfeuffer und im Hämoglobinum liquid. Pfeuffer.

b) Hämoglobin und Methämoglobin in den Hämoglobinzelten von Pfeiffer.

c) Vorzugsweise Methämoglobin in altem Hämoglobinum liquidum, Hämoglobinum Merck, Hämotogen Hommel, Trefusio von L. d'Emilio.

d) Hämatin in: Hämol Kobert, Hämogallol Kobert, Hämalbumin Dahmen.

e) Kein Hämatincomplex. im Ferratin.

c) Zellen des Blutes.

1) Barker, F. Lewellys, On the presence of iron in the granules of the eosinophile-leucocytes. John Hopkins Hosp. Bull. October. — 2) Botkin, Eugen, Ueber die Löslichkeit der weissen Blutkörperchen in Peptonlösungen. Virchow's Archiv. Bd. 137. Heft 3. — 3) Elsholz, A., Neue Methode zur Bestimmung der absoluten Zahlenwerthe der einzelnen Leucocytenarten im Cubikmillimeter Blut. Wien. Klin. Woch. No. 32. — 4) Fuchs, A., Untersuchungen über die Leucocytose des Blutes unter normalen und krankhaften Verhältnissen. I. Diss. Erlangen. 1893. — 5) Goldscheider, Weitere Mittheilungen über die Leucocyten-Frage (nach gemeinschaftlich mit Herrn Jacob angestellten Untersuchungen). Verhandl. d. physiol. Ges. Sitzung am 10. Nov. 1893. — 6) Goldscheider u. Paul Jacob, Ueber die Variationen der Leucocytose. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. XXV. Heft 5 u. 6. — 7) Harmsen, W., Ueber die weissen Zellen im lebenden und im defibrinirten menschlichen Blute, nebst einem Anhang: über die weissen Blutzellen im fieberfreien Hämatothorax. Dorpater Dissertat. Riga. — 8) Derselbe, Ueber die weissen Zellen im lebenden und im defibrinirten menschlichen Blute. Petersb. med. Wochenschr. No. 39. — 9) v. Jaruntowski und Schröder, Ueber Blutveränderungen im Gebirge. Münch. med. Woch.

No. 48. 10) Miescher, F., Ueber die Beziehungen zwischen Meereshöhe und Beschaffenheit des Blutes. Schweizer. Robspdzbl. No. 24. — 11) Müller, Rob. Franz, Ueber das Verhalten der Leucocyten nach Bacterieninjectionen. Inaug.-Diss. Berlin. — 12) Neusser, E., Ueber einen besonderen Blutbefund bei uratischer Diathese. Wien. klin. Woch. No. 39. — 13) Polčtaew, P. N., Sur la composition morphologique du sang dans l'amaigrissement par abstinence complète et incomplète. Arch. des sc. biol. publ. par l'Inst. imp. de méd. expér. St. Petersburg. II. 5. (Die ausserordentlich fleissige, und unter Uskoff's Leitung entstandene Untersuchung eignet sich wegen der vielen Details nicht zum Referat; es hat sich auch bei ihr ein vollständiger Parallelismus zwischen der quantitativen Absorption der Harnstoffe und den Schwankungen der morphologischen Umwandlung der Leucocyten des Blutes ergeben, wie dies von Uskoff für den Flectyphus und die fibrinöse Pneumonie bereits nachgewiesen ist.) — 14) Rebastello, G., Sulle modificazioni nel contenuto della rete venosa del midollo osseo dei polli nel rapido dissanguamento e nelle prime 24 ore dopo il salasso. Archivio per le sc. med. Vol. XVIII. No. 14. — 15) Rollet, A., Betrachtungen über Mauerung des Blutes. Wien. klin. Woch. No. 31. — 16) Roscher, K., Blutuntersuchungen bei septischem Fieber. Inaug.-Diss. Berlin. — 17) Tchistowitch, N. Y., Sur la quantité des leucocytes du sang dans les pneumonies fibrineuses à issue mortelle. Arch. des sc. biol. publ. par l'Inst. imp. de méd. expér. St. Petersburg. II. 5. — 18) Derselbe, Hämatologische Notizen. Centralbl. f. med. Wiss. No. 14—16. — 19) Winkler, Ferd., Zur Lehre von den rothen Blutkörperchen. (Necrose oder Regeneration?) Wien. med. Wochenschr. No. 16. 17. (Kritik der Untersuchungen von Maragliano u. Castellino.) — 20) Derselbe, Zur Naturgeschichte der rothen Blutkörperchen. Wien. med. Presse. No. 5. (Necrose der rothen Blutzellen bei artificieller Eindickung. Vergl. Maragliano u. Castellino, d. Jahresb. 1891. S. 299.)

Rollet (15) resumirt die Erfahrungen über Vermehrung des Hämoglobingehalts im Blute bei Einwirkung von Höhenlima. Während für vorübergehende Minderung des O₂-Druckes das Blut genügend gerüstet ist — da es über mehr Hämoglobin verfügt, als zur Deckung des O₂-Bedürfnisses notwendig ist — macht sich bei längerem Aufenthalt auf Höhen eine merkwürdig gesteigerte, compensatorisch eingreifende Thätigkeit der blutbildenden Organe geltend. Das gleiche scheint, aus anderen freilich noch wenig aufgeklärten Gründen, unter dem Einfluss des Seeclimas der Fall zu sein und ist sicher gleichfalls zutreffend für die Folgezeiten nach acuten Blutverlusten. Auf dieser Anregung der blutbildenden Functionen beruhe die Heilwirkung des Aderlasses bei Chlorose (cf. die gleiche Auffassung bei v. Noorden, Berl. klin. Wochenschr. No. 34). Wenn nach dem Aufhören des höhenlimatischen oder seeclimatischen Einflusses wieder Blutkörperchen zu Grunde gehen, so seien es wohl die älteren, während die jüngeren bestehen bleiben. Insofern habe also das Blut einen Mauerungsprozess durchgemacht.

v. Jaruntowski und Schröder (9) bestätigen durch Untersuchungen, welche sie theils an Gesunden, theils an Phthisikern in Görbersdorf ausführten, die alte, neuerdings viel ventilirte Erfahrung, dass bei der Uebersiedelung aus der Ebene in das Gebirge (Görbersdorf liegt nur 561 m über dem Meer) in den ersten Wochen schnell die Anzahl der rothen Blutkörperchen und der

Hämoglobingehalt wachsen, erstere in schnellerer Progression als letzterer.

Neusser (12) hat im Blute von Gichtkranken weisse Blutkörperchen gefunden, welche in der Umgebung des Kerns eine eigenthümliche, mit der basischen Componente des Ehrlich'schen Triacids sich intensiv schwarz färbende Körnung darboten. Hauptsächlich zeigten die kleinen mononuclearen Lymphocyten diese Veränderung. Verf. bringt sie mit der Harnsäure in Beziehung und hält die Körner für Zerfallsprodukte des Nucleins und gleichzeitig für Vorstufen der Harnsäure. Auch manche andere Kranke (Rheumatismus, Asthma, chronische Hauterkrankungen, Diabetes, Neuralgie, Neurasthenie) hatten die gleiche Erscheinung im Blut. Dagegen werden sie bei Kranken mit Lungentuberculose stets vermisst.

Nach kurzer Wiedergabe der über das Wesen der Leucocyten herrschenden Ansichten von Limbeck, Römer, Löwit und Schulz und einer Schilderung der Versuchsordnung zur künstlichen Veränderung der Leucocytenzahl im kreisenden Blute, berichten Goldscheider und P. Jacob (5, 6) über 90 zu diesem Zwecke an Kaninchen angestellte Versuche. Während sich eine Versuchsgruppe auf die durch allmähliche Abkühlung des Versuchstieres hervorgerufene Verminderung der Leucocyten (Hypoleucocytose) bezieht, welcher dann eine mässige Vermehrung derselben (Hyperleucocytose) folgt, wodurch die Beobachtungen früherer Autoren bestätigt werden, beschäftigt sich die nächste Versuchsreihe mit der Wirkung von Injectionen chemischer Substanzen und Organextrakte auf die Leucocytenzahl. Das Ergebnis ist, dass, wenn überhaupt eine Wirkung auftritt, zuerst eine Hypo-, dann eine Hyperleucocytose dieser Injectionen folgt. Eine Reihe weiterer Versuche thut dar, dass sowohl bei normalen Verhältnissen, wie im Stadium der Hypo- und Hyperleucocytose stets in den peripherischen Gefässen mehr Leucocyten anzutreffen sind, als in den centralen, wodurch die Theorie von Schulz widerlegt wird, dass die Schwankungen der Leucocytose auf einer Vertheilung der Leucocyten im Blute derart beruhe, dass Hyperleucocytose in den centralen Gefässen vorhanden sei, während in den peripherischen Hypoleucocytose bestehe und umgekehrt.

Die über den Zusammenhang zwischen Hypo- und Hyperleucocytose angestellten microscopischen Untersuchungen hatten zum Ergebnis, dass ein Leucocytenzerfall im Stadium der Hypoleucocytose nicht stattfindet, sondern dass bei den Injectionenversuchen im Stadium der Hypoleucocytose bestimmte Capillargebiete (besonders die der Lungen) mit Leucocyten überfüllt sind. Zerstörung und Neubildung von Leucocyten spielen bei den in Frage kommenden Zuständen nur eine untergeordnete Rolle.

Die Ergebnisse der gesammten Versuche führen die Verf. im Gegensatz zu anderen Autoren zu der Annahme, dass die Hypo- und Hyperleucocytose auf einer chemotactischen Wirkung der eingeführten Substanzen auf die Leucocyten beruhe, eine Ansicht, mit welcher sie die Resultate ihrer Versuche auch im speciellen in Einklang bringen können.

Zum Schluss weisen die Verf. auf die klinischen Formen der Leucocytose beim Menschen hin, deren Befunde sowohl mit den von ihnen künstlich erzeugten Veränderungen der Leucocytose, wie mit der Theorie der chemotactischen Einflüsse gewisser Stoffe auf die Leucocyten Übereinstimmung zeigen, was im Speciellen für die „entzündliche“ Leucocytose Rieder's dargethan wird.

Nach intravenöser Injection von Culturen verschiedener Microorganismen fand Müller (11) bei Kaninchen eine Hypoleucocytose, welche der durch Milzextract oder Hemialbumose erzeugten ganz ähnlich ist; indem die Leucocyten sich in Capillaren anhäufen. Zunächst werden die Leucocyten in der Lunge zurückgehalten, dann in Capillaren des grossen Kreislaufes. Wenn auch die Microorganismen in den Leucocyten gefunden werden, so ist doch der Autor, der unter Leitung Goldscheider's arbeitete, bezüglich der Anerkennung einer phagocytären Leistung sehr vorsichtig.

Nach der Methode von Macallum (On the demonstration of the presence of iron in chromatin by microchemical methods. Proc. Roy. Soc. Vol. 50) konnte Barker (1) Eisen in den Granulis der eosinophilen Zellen nachweisen. Er verfuhr im Speciellen so, dass er Deckglaspräparate vom Blut eines Malariakranken nach Ehrlich auf 120° eine bis zwei Stunden lang erhitzte und dann mit der Mischung von Schwefelammonium und Glycerin 6—48 Stunden lang im Brutschrank behandelte. Die rothen Blutkörperchen erschienen dann grau, eosinophile Granula gelblich. Neutrophile Granulationen zeigten keine Reaction.

Tschistowitch (17, 18) hat Substanzen, welche nach Löwit im Körper acute Leukolyse bewirken sollen, mit Blut gemischt. Bei verschiedener Versuchsanordnung beobachtete er niemals ein Zugrundegehen von Leucocyten. Zur Anwendung kamen Peptonlösung, Tuberculin, Culturen von Staphylococcus aureus, Microc. prodigiosus, peptonhaltige Bouillon mit abgestorbenem Diplococcus lanceolatus. Diese Versuche sprachen gegen die Theorie Löwit's.

Ferner hatte er Gelegenheit Blutuntersuchungen bei einer Frau nach Milzextirpation zu machen. Die Operation war wegen Schwellung und Dislocation der Milz ausgeführt. Die Zahl der Erythrocyten war 4,3 bis 5,3 Millionen, die Zahl der weissen Zellen in den Vormittagsstunden 9870—11762 pro cm. Auffallend war bei dieser annähernd normalen Gesamtzahl ein relativ hoher Gehalt an Lymphocyten (20—30 Pct. der weissen Blutkörperchen). Nach Mahlzeiten stieg, wie unter normalen Verhältnissen, die Leucocytenzahl mässig an.

Roscher (16) fasst die Ergebnisse von Blutuntersuchungen, welche die verschiedenen Bestandtheile derselben beim Fieber betrafen, dahin zusammen, dass bei Sepsis die Zahl der Erythrocyten und proportional derselben auch die Trockensubstanz des Gesamtblutes verringert ist. In ganz besonders starkem Maasse ist der Trockenrückstand des Serums vermindert. Diese Werthe nehmen mit der Dauer der Erkrankung ab. Der Haemoglobingehalt ist proportional der Zahl der rothen Blutkörperchen verringert. Die Trockensubstanz des Blutes kann um die Hälfte verringert

werden, ohne directe Lebensgefahr zu bedingen, dagegen trat bei einer derartig hohen Verminderung im Laufe der Erkrankung der Tod ein. Die Leucocytenzahl ist stets vermehrt, die Leucocyten gehören vorwiegend zu der multinucleären Form mit neutrophiler Granulation. Der Befund an Leucocyten wird durch Exsudationen und accidentelle Erkrankungen nicht unwesentlich complicirt.

Auf der Klinik von Dehio untersuchte Harmsen (7, 8) das numerische Verhältniss der Leucocyten im defibrinirten Blut vergleichsweise zum lebenden von Menschen, welche an verschiedenen Affectionen, fibrinöse Pneumonie (3 Fälle), Typhus exanth., Erythem. nodos., Haematothorax, Syphilis (3 Fälle), Emphysem und haemorrhagische Diathese (Scorbut? 3 Fälle) litten, bzw. sich in der Reconvalescenz befanden. Ausser dem Procentverhältniss der ein- und mehrkernigen Zellen zu einander, wurde bei den Kranken der Verlust an Zellen durch das Defibriniren ermittelt. Aus den Zahlen, die im Original tabellarisch zusammengestellt sind, schliesst der Autor, dass sowohl die zu Grunde gehenden einkernigen wie mehrkernigen Zellen, eine wesentliche Rolle bei der Gerinnung spielen, und aus diesem Grunde bei ihrem Zerfall in einem gesetzmässigen, gleichbleibenden Zahlenverhältniss zu einander stehen.

[Biernacki, Edmund, Zur Frage des gegenseitigen Verhältnisses der rothen Blutkörperchen und des Plasmas im kreisenden Blute. Gazeta lekarska. No. 11.

Biernacki fand, dass im spontan sedimentirten Blute, sowohl im physiologischen als auch im pathologischen, die Erythrocyten nicht, wie im Blute in toto in Geldrollen, sondern in mehr oder minder ausgeprägter Form einer bewegungslosen Mosaik angeordnet sind, während im Verlaufe der Sedimentirung selbst noch Andeutung von Geldrollen vorhanden ist. Andererseits sind in solchem Blute die Dimensionen der Erythrocyten viel kleiner, als im nicht sedimentirten, indem der normale Durchmesser von 7,5—8,2 μ bei den Experimenten des Verf.'s bis auf 5,0—5,8 μ in einem anderen Falle auf 4,1—5,0 μ , in einem dritten sogar auf 3,3—4,1 μ zusammenschumpfte. Der Verdacht, dass diese Veränderungen dem Wasserverluste der rothen Blutkörperchen zuzuschreiben seien, dürfte wohl nicht aufkommen, da nur frische Präparate, bei denen die Möglichkeit einer starken Verdunstung ausgeschlossen war, verwendet wurden. Dafür spricht auch ferner, dass, wenn man das Sediment der Erythrocyten wieder mit dem Plasma mischt, diese in nicht langer Zeit ihre charakteristische Anordnung in Geldrollen und ihre normalen Dimensionen zurückerlangen. Bei Hunde- und Kaninchenblut waren die Erscheinungen der Microcytose und der Auflösung der Geldrollen noch prägnanter, als bei menschlichem Blute.

Aus diesen Thatsachen folgert nun der Verf. im Widerspruch mit der bisher allgemein anerkannten Theorie C. A. Schmidt's, dass im normalen Blute die Erythrocyten Plasma enthalten; danach wäre die Sedimentirung keine rein mechanische Thatsache, ein Herabsinken der Erythrocyten auf Grund ihrer eigenen

Schwere, sondern ein spontanes Ausscheiden von Plasma seitens der Blutkörperchen, eine Erscheinung ihres Sterbens. Auch andere Beobachtungen scheinen für diese Theorie zu sprechen, vornehmlich aber die Bleibtret's, wie auch die des Verf.'s, aus denen ersichtlich ist, dass die Schnelligkeit der Sedimentierung unabhängig ist vom spezifischen Gewicht der Blutkörperchen einerseits, des Plasmas andererseits, das Gegenheil von dem, was nach der Theorie C. A. Schmidt's vorausszusehen wäre. Was nun das Verhältniss des in den Erythrocyten enthaltenen Plasmas zum freien Blutplasma anlangt, glaubt der Verf., dass das freie Blutplasma von den rothen Blutkörperchen nach Maassstab des Bedarfes der umherliegenden Gewebe ausgeschieden werde: vornehmlich geschähe dies in den Venen. Es wäre sonach das Blut kein physiologischer Saft, etwa im Sinne des Magensaftes, sondern ein Gewebe, oder eher noch ein Secretionsorgan, wo die Erythrocyten als analog den ausscheidenden Zellen, das Plasma als analog dem Secrete zu betrachten wäre. **Beck** (Krakau.)

B. Lymphe und seröse Häute.

1) Cohnstein, W., Zur Lehre von der Transsudation. Verhandl. d. Berl. Physiolog. Ges. 1893. S. 179. — 2) Derselbe, Zur Lehre von der Transsudation. Virchow's Arch. Bd. 135. S. 514. — 3) Etienne, G., Oedemes nigres essentiels localisés sans phénomènes généraux. Gaz. hebdom. No. 2. — 4) Galvagni, E., Sulla Poliorromenite e polisierosite. Scuola ital. di clin. med. (Besprechung von Fällen mit gleichzeitiger Erkrankung mehrerer Gelenke und seröser Häute). — 5) Hamburger, H. J., Opmærkingen oon Hydrops. Weekblad voor Geneesk. No. 25. — 6) Derselbe, Zur Lehre des Hydrops. Ztschr. f. Thiermed. XX. S. 113. — 7) Jolles, A., Analyse einer Bauchpunctionsflüssigkeit. Wien. med. Wochenschr. No. 48. — 8) Kossel, A., Ueber die Lymphzellen. Deutsche med. Woch. S. 146. Mit Discussion. Ebend. S. 310. — 9) Reiner, A. und J. Schnitzler, Ueber die Abflusswege des Liquor cerebro-spinalis, aus Stricker's Fragmente aus dem Gebiete der experimentellen Pathologie. Leipzig und Wien.

W. Cohnstein (1, 2) hat die Gesetze studirt, nach welchen crystalloide und colloide Flüssigkeiten durch Membranen gegen andere Flüssigkeiten filtriren. Es zeigte sich, dass dabei andere Gesetze gelten, als wenn gegen Luft filtrirt wird. Die Concentration des Filtrates stieg mit dem Druck, gegen welchen filtrirt wurde od. m. a. W. bei steigendem Gegendruck wird zum Transport einer bestimmten Menge fester Substanz verhältnissmässig weniger Flüssigkeit gebraucht. Verhältnissmässig kleine Mengen von Flüssigkeiten können bei hohem Gegendruck verhältnissmässig grosse Mengen fester Substanz transportiren. Verf. drückt diese Erfahrungen auch in dem Satze aus: die Concentration des Transsudates ist um so grösser, je mehr die Filtrationsvorgänge gegen die Diffusionsvorgänge zurücktreten. Verf. benützt seine Erfahrungen und die aus ihnen abgeleiteten Formeln, um gegen die Theorie Heidenhain's Einspruch zu erheben, welcher die capillare Transsudation als specifische Secretion auffasst.

Hamburger (5, 6) führt aus: nachdem man er-

kennt, dass die normale Lymphbildung nicht auf Transsudation, sondern auf endothelialer Secretion beruht und nachdem man lymphtreibende und lymphhemmende Stoffe kennen gelernt (Heidenhain), sei es an der Zeit, auch die Lehre vom Hydrops zu revidiren. Er bringt 2 Fälle von Ascites bei, in welchem es gelang, die Gegenwart lymphagoger Stoffe im Transsudat zu erweisen. Im ersten Falle konnte gezeigt werden, dass die lymphagoge Eigenschaft an die Gegenwart von Micrococen gebunden war. — Verf. stellt nun 3 Entstehungsweisen für Hydrops auf:

1. Hochgradige venöse Hyperämie, bei welcher aber nicht — wie Cohnheim meinte — Drucksteigerung, sondern Anhäufung lymphagoger Stoffwechselproducte in den Capillaren zur Ursache der Auschwitzung wurde.

2. Vermehrte Durchlässigkeit der Gefässwand im Sinne Cohnheim's. Hier hat die Wand den Character als secretirendes Organ verloren.

3. Reizung des Capillarendothels mittelst einer der Krankheit eigenen lymphtreibenden Substanz. Dieses kommt wahrscheinlich bei nephritischen Oedemen in Betracht.

Die Abflusswege des Liquor cerebro-spinalis studirten Reiner und Schnitzler (9) an curaresirten Hunden, denen sie Injectionen in den Subarachnoidalraum durch den Conus medullaris machten. Es wurde 0,6 proc. Koehsalzlösung mit Ferrocyankalium, sowie reines Olivenöl verwandt. Es traten aber bei sehr niedrigem Druck Oeltröpfchen aus der serösen Hölle des Gehirns in die Venen ein. Dass die Stomata, durch die der Uebertritt erfolgen muss, in den Paechionischen Granulationen gelegen sei, erscheint den Autoren unwahrscheinlich, da auch bei Kaninchen, die keine Paechionischen Granulationen besitzen, schon bei einem Druck von 20–30 mm Hg die gleiche Beobachtung angestellt werden konnte.

Kossel (8) bespricht die chemische Zusammensetzung der Lymphzellen, welche aus der Thymusdrüse durch Zerpressen und Centrifugiren gewonnen sind. Nach kurzer Uebersicht über die in den Zellen als „primäre“ und als „secundäre“ Zellstoffe vorhandenen chemischen Substanzen, beschäftigt er sich eingehend mit dem Nuclein, bezw. seiner Componente, der Nucleinsäure, aus welcher sich Adenin, Guanin, Xanthin und Hypoxanthin, ferner das Thymin und vielleicht die Harnsäure ableiten. Aus der Nucleinsäure lässt sich durch Eintragen in wässrige Eiweisslösung das Nuclein darstellen. Dieses findet sich in den Lymphzellen in chemischer Bindung mit Histon, als Nucleohiston. Das Histon lässt sich auch künstlich darstellen aus Protamin und Albumosen. In Gemischen von Nuclein und Histon kann man microchemisch sich über das Vorwiegen der einen oder anderen Substanz orientiren. Mit dem Ehrlich'schen Triadengemisch färbt sich der ruhende Zellkern violett (Vorwiegen von Histon, während der Mitose aber grün (Vorwiegen der Nucleinsäure). Die Nucleinsäure ist stark antiseptisch; wahrscheinlich wendet die Zelle diese Waffe im Körper gegen die Bacterien an. In der Discussion führt Verf. angeregt durch eine Interpellation Klempner's weiter aus, dass

man die Entstehung der Harnsäure aus Nucleinsäure aus chemischen Gründen als überaus wahrscheinlich bezeichnen müsse.

Eine durch Punction erhaltene Hämatomflüssigkeit hatte nach der Analyse von Jolles (7) folgende Zusammensetzung (auf 1000 Theile):

Wasser	237,50
Feste Stoffe	62,10
Asche	9,43
Albuminstoffe	46,30
Harnstoff	0,11
Fette	2,80
Cholestearin	0,37
Lecithin	1,69
Gallenfarbstoffe	—
Gallensäuren	—
Zucker	—

Pigmente: Spaltungsproducte des Hämoglobins.

C. Leber*).

1) Freyhan, Th. Ein Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Weilschen Krankheit. gr. 8. Berlin. (Berliner Klinik 68.) — 2) Külz, E. und J. Vogel, Zur Kenntniss der Kohlehydrate in der Leber. Centrbl. für med. Wiss. No. 44. — 3) Nasse, D., Ueber Experimente an der Leber und den Gallenwegen. Langenb. Arch. Bd. 48. — 4) Oddi, R., Ueber das Vorkommen von Chondroitinschwefelsäure in der Amyloidleber. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXXIII. S. 376. — 5) Pick, E., Ueber die Entstehung des Icterus. Sitzber. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur und Centrbl. f. med. Wiss. No. 28.

Fortgesetzte Untersuchungen haben Ponfick (6) als das der so ungewöhnliche Gewebsmassen produzierende Recreation der Leber zu Grunde liegende Princip die innere Verstärkung der Stammelemente des Gewebes durch eine Neubildung gleichartiger Drüsenzellen ergeben; diese vollzieht sich im wesentlichen durch Interposition. Durch Ausbau der alten Lobuli wird der herrschende Grundplan festgehalten. Die Neigung der Capillaren im Innern der Acini zu bald umschriebener, bald mehr diffuser varix-ähnlicher Ausweitung sowie ein Engerwerden der Maschen des Capillarnetzes gehen der Neubildung von Drüsenzellen parallel. Im Allgemeinen findet die Vergrößerung der Acini concentrisch statt; erheblich seltener sind die Ausnahmen, wo sich gruppenweise eine besonders lebhaftere Zelltheilung geltend macht und dadurch gewisse Mittelpunkte getroffen werden, innerhalb deren die Einschlebung dichter, die Durchgängigkeit der alten Zellenreihen durch die Elemente der der neuen Generation eine innigere ist. In der Sitzung der schles. Ges. am 5. Mai legte der Autor die farbigen Tafeln vor, welche erst vor Kurzem (Virchow's Arch. Suppl. Bd. 138) im Druck erschienen, die Histologie der Leberrecreation erläutern. Die Ausführungen P.'s sind inzwischen durch die Arbeit v. Meister's (vgl. S. 224) in allen wesentlichen Punkten bestätigt worden.

Nasse (3) schliesst sich denjenigen Autoren an,

*) Siehe hierzu das Referat über: Janson, Carl, Leberveränderungen nach Ligatur der Arteria hepatica auf S. 190. D. Red.

welche Extirpation der Gallenblase für einen den Versuchsthiere unerschädlichen Eingriff halten. Bei Versuchen über die Gallenstauung nahm N. die Frage in Angriff, ob die Atrophie der Leber, welche sich an den experimentellen Verschluss der Gallenwege anschliesst, eine unaufhaltsam fortschreitende sei, oder ob der Process zum Stillstand komme, wenn der Gallenabfluss wieder frei wird. Wiederholt trat an dem allein unterbundenen linken Gallengang und Duet. cysticus spontan sehr bald wieder Durchgängigkeit ein und es zeigten sich dann microscopisch so gut wie gar keine Veränderungen des Lappens; microscopisch waren hin und wieder geringe Vermehrung der kleinen Gallengänge und des Bindegewebes und gelegentlich Reste von kleinen Necrosen und kleinen Narben bemerkbar. Aus Objecten, in denen der Verschluss längere Zeit bestand, zieht der Autor den Schluss, dass auch dann, wenn die Leberabschnitte, deren Secretion gehemmt war, schon atrophisch waren, die Atrophie dennoch zum Stillstand komme und die betroffenen Abschnitte sich erholen und regeneriren, sobald der Gallenabfluss wieder frei wird.

E. Pick (5) übt scharfe, aber wie uns scheint, haltlose Kritik an den herrschenden Ansichten über die Entstehung des Icterus. Von den Fällen mit grobem Verschluss des Ausführungsganges abgesehen, will er von „Stauungsicterus“ nichts wissen, sondern führt den Icterus auf Anomalien zurück, welche sich in den höchst eigenthümlichen Strömungsrichtungen der Lebersecrete entwickeln. In Folge krankhafter Beeinflussung der Leberzellen soll sich die Richtung ihres Secretionsstroms ändern können, sodass die Galle, statt in die Gallengänge, in das Blut gelangt. Diese, glücklicher Weise vom Verf. selbst als hypothetisch bezeichnete Secretionsanomalie nennt er „Paracholie“. Sie soll insbesondere bei nervösen Erregungen, bei Chololithiasis, bei Vergiftungen und bei Infectionen eine Rolle spielen. Auf Einzelheiten der Ausführungen, welche ein stark subjectives Gepräge haben, einzugehen ist hier nicht der Platz.

Külz u. Vogel (2) fanden in der aus dem Organismus möglichst schnell entnommenen Leber des Rindes Isomaltose und Maltose. Hierdurch wird bewiesen, dass die Saccharification des Glyco-gen in der Leber qualitativ ganz in derselben Weise vor sich geht, wie in Lösungen, die mit Speichel oder pancreatischem Saft behandelt werden.

Oddi (4) untersuchte Amyloidleber auf Chondroitinschwefelsäure. Die bisherigen Untersuchungen hatten ergeben, dass keines der gewöhnlichen Kohlenhydrate aus Amyloid zu gewinnen sei (Carbone und Grandi). In der normalen Leber des Menschen und des Rindes fand Verf. nur Glyco-gen und die Grundsubstanz des Mucins, dagegen keine Chondroitinschwefelsäure oder andere mit N. gepaarte Kohlenhydrate. Dagegen fand sich reichlich Ch. in der Amyloidleber; doch musste sich Verf. dahin entscheiden, dass die Säure nur neben dem Amyloid vorkomme und nicht ein wesentlicher Bestandtheil desselben sei. Vielleicht, dass die Gegenwart der Säure zur Amyloidbildung anregt; dafür

schien zu sprechen, dass in der Hundeleber nach Fütterung von Chondroitinschwefelsäure Amyloidreaction erhalten wurde.

D. Harnorgane.

Mya, G., Sulla fisiologia renale. Lo sperimentale. No. 3.

Aus der theoretischen Betrachtung Mya's zur pathologischen Physiologie der Nieren ist der Vorschlag hervorzuheben, den der Autor betreffs der Beziehung der compensatorischen Gesamtleistung von Herz- und Nierenhätigkeit macht. Als Eukrinie (*εὐ-κρίνω*, cerno) will M. die Perioden sufficienter Secretion, dementsprechend die Insuffizienz als Hypokrinie bezeichnen. Akrinie wäre nach M. die Periode dauernder, der Therapie trotztender Insuffizienz.

E. Darmcanal.

Obermayer, F. und J. Schnitzler, Ueber die Durchlässigkeit der lebenden Darm- und Harnblasenwand für Gase. Centr. Abh. f. med. Wiss. No. 29.

An Kaninchen, Hunden und Katzen stellten Obermayer und Schnitzler fest, dass die Harnblasenwand wie auch die Darmwand der genannten Thierarten bei offener und bei geschlossener Bauchhöhle für Gas durchgängig sei. In der Bauchhöhle fand sich Gas nicht vor.

F. Pancreas.

Harris, V. D. und G. A. Crace-Calvert, The human pancreatic ferments in disease. St. Barthol. hosp. Rep. XXIX. p. 125.

Harris und Crace-Calvert haben von dem bei Sectionen entnommenen Pancreas Extracte hergestellt und deren fermentative Kraft geprüft. Zuerst verschafften sie sich Normalextracte von einem an Verbrennung akut verstorbenen Manne und mit diesem Normalextract verglichen sie die bei verschiedenen Krankheiten gewonnenen Extracte. Geachtet wurde auf die fettspaltende, diastatische, proteolytische und Lab-Wirkung der Extracte. Ohne dass für das Verhalten in einzelnen Krankheiten etwas Bestimmtes ausgesagt werden konnte, fanden sie ganz im Allgemeinen, dass die proteolytische Kraft meist gut erhalten ist, während die anderen Fermente sich in den meisten der untersuchten Fälle (23) als mehr oder weniger geschwächt, ja sogar oft als fehlend erwiesen.

G. Muskel- und Nervenapparat.

Lehrbücher und Monographien.

1) Boy-Tessier, De la sénilité en général. 8. Paris. — 2) Campbell, H., Headache and other morbid cephalic sensations. 8. London. — 3) Charcot, J. M., Poliklinische Vorträge. Uebers. von Freud. 4. u. 5. Lief. gr. 8. Wien. — 4) Fleck, O., Zur Aetiologie der spontanen Hirnblutung im mittleren und jugendlichen Alter. gr. 8. München. — 5) Frédault, Les passions. 16. Paris. — 6) Goldscheider, A., Ueber den Schmerz in physiologischer und klinischer Hinsicht. Berlin. 66 Ss. 8. — 7) Michaeelis, A. A., Der Schlaf nach seiner Bedeutung für den gesunden und kranken Menschen. gr. 8. Leipzig-Reudnitz. — 8)

v. Oefele, Gymnema silvestre bei unangenehmen Geschmacksempfindungen. (S.-A.) gr. 8. Berlin.

1) Contejean, Ch., Le choc nerveux et l'inhibition des échanges. Arch. de Phys. norm. et path. No. 3. — 2) Courmont et Doyon, Influence comparée du poison tétanique sur l'excitabilité des systèmes nerveux moteur et sensitif. Arch. de physiol. No. 2. — 3) Grande, E., Contributo allo studio clinico delle nerrosi da autointossicazione. Gazz. med. lombarda. p. 42. — 4) Laache, S., Zur Lehre von den Schmerzen sog. vasculären Ursprungs. Deutsche med. Wochenschrift. S. 301. — 5) Potain, De la douleur. Union méd. No. 59. (Klinischer Vortrag über die semiotische Bedeutung der Schmerzen.) — 6) Pantanetti, O., Saggio di ricerche sull'affaticamento muscolare in alcuni stati patologici. Policlinico. Fasc. II—III.

Im Anschluss an ihre vorausgegangenen Untersuchungen über den Mechanismus der tetanischen Contraction (s. Jahresber. 1893. Bd. I. S. 289 u. 290) deuten Courmont und Doyon (2) ihre Fragestellung aus auf den Einfluss des Tetanusgiftes auf die Erregbarkeit der verschiedenen Theile des Nervensystems, insbesondere auf die motorischen und sensiblen Nerven. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass das Gift die Erregbarkeit der motorischen Nerven nicht modificirt, vielmehr so wirkt, als wenn es sich an das sensible System wende, wobei sie dahin gestellt sein lassen, ob die Wirkung die Nerven allein oder auch noch das Rückenmark in gleichem Maasse betreffe.

Pantanetti (6) hat bei verschiedenen Kranken mittelst des Mosso'schen Ergographen, welchen er etwas modificirte, Arbeits- bzw. Ermüdungscurven der Muskeln aufgenommen. Der sinnreiche Apparat gestattet, die Arbeit zu messen, welche bei der Beugung des mit einem Gewichte gehemmtten Mittelfingers verrichtet wird; gleichzeitig wird die Höhe der Hebung auf einer Curve verzeichnet; diese liefert die Nachricht über die Ermüdung.

Bei einem Hysterischen wichen die Curven durch ihre grosse Unregelmässigkeit und den Eintritt schneller Ermüdung von den Normaleurven ab.

Bei einem Gesunden wurden die Curven vor und nach Einspritzung von Nebennierenextract verglichen. Nachdem 8 gleichmässige Curven im Normalzustand erhalten waren, begannen die Injectionen (6 Spritzen an 7 Tagen). Die Arbeitsleistung stieg jetzt langsam an.

Bei einem Kranken mit Myasthenie und Neurasthenie hatte die Ermüdungscurve einen unregelmässigen, völlig absteigenden Verlauf. Nach Einspritzungen von Strychnin minderten sich die Unregelmässigkeiten. Einer wenige Viertelstunden nach dem Strychnin auftretenden Steigerung der Arbeitskraft folgte alsbald eine bedeutende Verminderung.

In 5 Fällen von leichtem Icterus wuchs die Widerstandskraft der Muskeln gegen Ermüdung, die Production mechanischer Arbeit stieg. Bei der Besserung verschwand die Erscheinung.

Laache (4) macht in einer bemerkenswerthen Arbeit darauf aufmerksam, dass gar manche Schmerzen und Parästhesien auf Erkrankung der peripherischen Arterien (Arteriosclerose, Aneurysma) zurückzuführen seien.

Dahin gehören auch Schmerzen, welche durch Erkrankung von Arterien des Centralnervensystems abhängig sind (z. B. Druck eines Aneurysma auf nervöse Leitungsbahnen). Ferner ist der Präordialschmerz bei alten Leuten mit Sclerose der Coronararterien und der Schmerz bei Raynaud'scher localer Asphyxie in dieser Reihe zu erwähnen. Gar manche sog. rheumatoide Schmerzen dürften von Gefässerkrankungen abhängig sein.

Contejean (1) wendet sich gegen die Lehre Brown-Séguard's und Roger's, dass beim nervösen Shock der innere Austausch zwischen Blut und Geweben gehemmt sei. Man hatte dieses u. A. daraus geschlossen, dass während des Shocks Strychnin wirkungslos blieb. Verf. zeigt, dass durch die von früheren Experimentatoren gewählte Versuchsanordnung bei den Thieren (Frösche) derartige Circulationsstörungen geschaffen wurden, dass die Blutversorgung des Rückenmarks sehr mangelhaft wird und daher kein oder sehr wenig Strychnin zum Rückenmark gelange. Dieser Befund genüge vollständig, um das Versagen der Strychninvergiftung während des Shocks zu erklären; man bedürfe nicht der seltsamen Hypothese von dem Stillstand des Stoffwechsels.

H. Knochensystem.

Koppius, W. J., Een Geval van niet-puerperale Osteomalacie. Nederl. Tijdschr. No. 3.

Ein von Koppius beschriebener Fall von nicht-puerperaler Osteomalacie betraf einen fast 17jähr. idiotischen Menschen, den mittelsten von 3 Brüdern. Der jüngere und der ältere Bruder waren körperlich und geistig durchaus normal. Idiotie bestand seit der Geburt, die Zahnformation des ersten Gebisses war sehr unregelmässig, ebenso der Zahnwechsel, doch war das zweite Gebiss regelmässiger. Das Kind litt viel an Würmern, besonders an Aseariden. Zur Zeit, wo das Kind laufen lernte, machte es ein Jahr lang Versuche und lief dann überhaupt nicht mehr. Die Abbildung des Patienten zeigt das typische Bild der Osteomalacie; Hüft-, Knie- und Fussgelenk sind beiderseits Schlottergelenke, Analgesie besteht nicht, Patellarreflexe sind deutlich vorhanden und alle sonstigen Functionen normal. Der Verf. ist geneigt, eine nähere Beziehung zwischen Osteomalacie und Rachitis anzunehmen und hebt namentlich das locale Zusammentreffen (?) beider Affectionen hervor.

J. Circulationsapparat.

1) Brackel, Alfr. v., Experimentelle Untersuchungen über venöse Stauung. Inaug.-Diss. Dorpat. — 2) Campbell, H., Remarks on the physiology and pathology of blood pressure. Lancet. Aug. 25. (Theoretisches über Druckvertheilung in den Arterien.) — 3) Corin, G., Sur le mécanisme de la production des ecchymoses sous-pleurales dans l'asphyxie aiguë. Arch. de physiol. No. 1. — 4) Eguet, Jules, Ueber den Einfluss des Blutgefässes auf die Thrombenbildung. Basel und Leipzig. — 5) Gössel, P., Historische Darstellung der Lehre von der Thrombose. Inaug.-Diss. Erlangen. 1893. — 6) Hochhaus, H. u. H. Quincke, Ueber frustane Herzcontractionen. Arch. f. klin. Med. LIII. S. 414. — 7) Johnson, St. George, A postgraduate lecture on the influence of the arterioles in relation to various

pathological conditions. Brit. med. Journ. p. 843 f. and 897 f. — 8) Mackenzie, J., The significance of the venous pulse. Edinb. Journ. June. — 9) Ott, L., Fifteen years' observation among beer-drinkers. Med. News. Jan. 6. (Kurze Mittheilung über den Gesundheitszustand und die häufigst vorkommenden Krankheiten unter den Bierbrauern Philadelphia.) — 10) Ribbert, Ueber Fettleibigkeit. Schweizer Correspondenzblatt. No. 15. — 11) Thérèse, Louis, Etude anatomopathologique et expérimentale des artérites secondaires aux maladies infectieuses. Thèse. Paris. No. 165. 1898.

Hochhaus und Quincke (6) erwähnen zunächst das Vorkommen einer Incontinenz zwischen Herzstoss und Herzτόnen einerseits, Beschaffenheit des Radialpulses andererseits, so dass trotz kleinen Radialpulses der Herzstoss deutlich oder sogar deutlicher als normal gefühlt wird und umgekehrt; das erste sei bei weitem das häufigste. Nach einigen kurzen allgemeinen Bemerkungen über das Auftreten und die Entstehungsweise solcher Herzcontractionen bei kleinem Radialpuls, welche als „frustrane“ Contractionen bezeichnet werden, im Verlauf verschiedener Krankheiten und über die bisherigen Beobachtungen betreffs dieses Gegenstandes werden 8 Fälle von Herzerkrankungen, bei denen solche „frustrane Contractionen“ bestanden, angeführt und die verschiedenen hierbei auftretenden Phänomene an der Hand beigegebener cardiographischer und Pulseurven ausführlicher erläutert. Als Hauptmerkmal der frustanen Herzcontractionen erscheint den Verfassern das Missverhältniss zwischen der Schwäche des Arterienpulses einerseits und der Intensität des Herzstosses und des 1. Tones andererseits. Sie nehmen eine Coordination in der Thätigkeit der verschiedenen Faserzüge und Theile der Ventrikel als notwendig für eine normale Entleerung derselben an und betrachten die frustanen Herzcontractionen als Coordinationsstörungen in diesem Sinne, welche mit Coordinationsstörungen anderer Organe, z. B. der Extremitäten, verglichen werden könnten.

Zum Schluss werden noch die Arbeiten verschiedener Autoren über Formen von unregelmässiger Herzcontraction, welche als ungleichzeitige Contraction beider Herzkammern und als Herzbigeminie beschrieben und gedeutet wurden, eingehender und ihrem Verhältniss zu den vorliegenden frustanen Herzcontractionen gemäss besprochen.

Corin (3), der in einer früheren Arbeit (Arch. de physiol. 1893. October) nachgewiesen hatte, dass zur Entstehung der subpleuralen Blutungen bei der Erstickung ein gewisser Grad von Leichtflüssigkeit des Blutes vorhanden sein müsse, beschäftigte sich neuerdings mit den mechanischen Bedingungen für ihr Zustandekommen. Es kommen nach C. in Betracht 1) die Aspiration des Thorax, 2) Expirationsanstrengungen, 3) Gesteigerter Blutdruck in der Pulmonalarterie, sowie eine Reihe anderer Bedingungen. Unter gewöhnlichen Umständen findet die Ansauigung durch den Thorax nicht statt, wenigstens bei Hunden im Anfang der Asphyxie, während die Inspirationen noch kräftig sind; sic beginnen beim Eintritt des Expirationskrampfes und werden erst allmähig grösser. Auch bei anderen Todesarten führt C. die subpleuralen Blutungen auf die

gleichzeitig mit längerem Athmungsstillstand auf-tretende Steigerung des Druucks in der Art. pulmonalis zurück.

Eguet (4) studirte in der Absicht, die etwaige therapeutische Verwendbarkeit des Blutegeextractes zu ermitteln, in der Berner medicinischen Klinik sorgfältig die Bedingungen einer Methode zur constanten Erzeugung von Thromben im Experimentalthier und die Eigenschaften sowie die Dosirung des Blutegeextractes zum Zwecke der Gerinnungshemmung. Er wählte aus den vorhandenen Methoden diejenige der Einbringung von Fremdkörpern in das Gefäßsystem und erzielte durch Einführung von Schweinsborsten oder mit Celloidin gestifteten Seidenfäden nach 20 Min. sichtbare Thromben. Für die Versuche am zweckmässigsten erwies sich ein Infus aus mit siedender Tafel-seher Kochsalzsodalösung übergossenen Blutegelpöphen, die 24 Stunden extrahirt wurden, je 5 cm³ Lösung auf einen Blutegel.

Die an Kaninchen über den Einfluss dieses Infus aus auf die Thrombenbildung angestellten Versuche ergaben nun, dass dasselbe die Bildung von Thromben um Fremdkörper verhindern kann, und dass in minimo auf je 55 ccm Blut das Infus von einem Egel injicirt werden müsste. Die Dauer der Wirkung ist um so geringer, je besser die Nieren functioniren. Für die Verwendung beim Menschen hält E. als wirksame Dosis das Infus von 80—90 Blutegeeln erforderlich, wenn auch wegen des geringeren Fibringehaltes gegenüber dem Kaninchen vielleicht eine kleinere Dosis ausreichen würde.

Mit der venösen Stauung beschäftigt sich die unter Thoma's Leitung angeführte Dissertation von Brackel (1), die in einem Abschnitte das Verhalten der Arterien, in einem anderen die Bedeutung des Injectionsdruces für das Zustandekommen der Silberzeihnung im Gefäßendothel erörtert. Die Versuche wurden an Schwimmhaut und Lunge von Fröschen gemacht und ergaben, im Wesentlichen übereinstimmend mit den Versuchen von ZieIonko (Virchow's Arch. Bd. 58), eine mehr oder minder ausgesprochene Verengerung der Arterien als unmittelbare Folge der Behinderung des venösen Abflusses. Die Erweiterung der Venen, welche zu einer erheblichen Dehnung der Venenwand führt, ist, wie dies schon Arnold vermuthete, als Ursache der zahlreichen punctförmigen Verbreitungen der Silberlinien bei entsprechender Injection der Gefäße anzusehen.

Aus der Darstellung Ribbert's (10) von der Fettembolie ist hervorzuheben, dass R. schon durch eine Reihe kurzer Schläge mit einem hölzernen Instrumente auf die Tibiae von chloroformirten Kaninchen in den Lungen eine Fettembolie mässigen Grades hervorrufen konnte. Das Knochenmark zeigte macroscopisch keine Veränderungen, dennoch ist R. geneigt, insbesondere bei älteren Leuten, den Gefässen des Markes eine grössere Bedeutung für die Fettaufnahme beizumessen, als denjenigen des Unterhautfettgewebes.

K. Respirationsaparat.

1) Stadelmann, Einige experimentelle Untersuchungen über Cheyne-Stokes'sches Athmen. Ztschr.

f. klin. Med. Bd. 26. S. 267. — 2) Zeissl, M. v., Ueber durch Jod-Jodnatriumlösung bei Hunden erzeugtes Lungenoedem. Wiener Presse No. 5.

Stadelmann (1) schildert an der Hand zweier Fälle die auf experimentellem Wege — im ganzen durch 28 Versuche, 23 beim ersten und 5 beim zweiten Patienten — festgestellten Beobachtungen über die Wirkung verschiedener Arzneimittel (spee. des Morphinium und Atropin) auf den Cheyne-Stokes'schen Athmentypus und kommt schliesslich zu dem Resultat

1. dass keines der angewandten Arzneimittel — Morphinium, Atropin, Hyoscin, Urethan, Sulfenal — im Stande ist, in unzweideutiger und constanter Weise auf das Cheyne-Stokes'sche Phänomen einzuwirken;

2. dass speciell Atropin und Morphinium weder einen conformen noch einen gegensätzlichen Einfluss bei denselben, geschweige denn bei verschiedenen Individuen hatten;

3. dass entgegen der Beobachtung Unverricht's Morphinium abschwächend auf das Cheyne-Stokes'sche Athmen zu wirken scheint;

4. dass entgegen der Beobachtung Unverricht's ein Einfluss des Schlafes auf das Phänomen nicht zu constatiren war, dass aber Bewegung und psychische Beeinflussung des Patienten das Cheyne-Stokes'sche Athmen gelegentlich — nicht immer — zum Verschwinden brachten;

5. dass entgegen der Beobachtung Unverricht's, Leube's und Rosenbach's durch künstliche Respirationen die Pausen nicht verlängert werden konnten.

Die eingehende Beleuchtung der verschiedenen Theorien von Traube, Filehne, Rosenbach, Mosso, Murri und Unverricht führt Verf. zu dem Schlusse, dass keine von ihnen befriedige, dass aber die eorticate Theorie Rosenbach's die einleuchtendste sei, da Begleiterscheinungen, wie Verengerung der Pupillen, Benommenheit des Sensoriums, Muskelzuckungen und — last not least — die Inconstanz der begleitenden Erscheinungen auf eine Betheiligung des Centralapparates schliessen liessen, zumal sie zur Zeit des O-Reichthums einträten und daher nicht als Folge von Kohlensäureintoxication angesehen werden könnten.

Durch grosse intravenös injicirte Dosen (30 g) einer Lösung von 2,0 Jod und 2,2 g Jodnatrium auf 100 g Wasser rief Zeissl (2) bei grösseren Hunden Lungenoedem hervor. Der Verf. glaubt, das beim Gebrauch von Jodnatrium bei Menschen beobachtete Auftreten von Lungenoedem mit den Versuchsergebnissen in Beziehung setzen zu können.

3. Stoffwechsel.

a) Lehrbücher und Monographien.

1) Feller's diactetischer Führer. No. 3. Karlsbad. — 2) Graham, S., Die Physiologie der Verdauung und Ernährung in gesunden und kranken Tagen, mit besonderer Beziehung auf Fleisch- und Pflanzenkost. Bearbeitet von Hahn. 5. Aufl. gr. 8. Cöthen. — 3) Noorden, C. v., Beitrag zur Lehre vom Stoffwechsel des gesunden und kranken Menschen. Heft II. gr. 8.

Berlin. — 4) Roose, R., Gout and its relation to diseases of the liver and kidneys. 7. ed. S. London.

b) Allgemeines.

1) Menicanti, G. und W. Prausnitz, Die Kost des Krankenhauses München II. Ann. des Münchener städt. Krankenhauses. Bd. VI. S. 32. — 2) Salkowski, E., Ueber die Anwendung des Caseins zu Ernährungszwecken. Berl. klin. Woch. p. 1063 und 1168.

Menicanti und Prausnitz (1) haben auf v. Ziemssen's Veranlassung die Kost des Münchener Krankenhauses, wie sie seit 1892 bis jetzt verabreicht wurde, zahlreichen Analysen unterworfen. Es stellte sich dabei heraus, dass in Folge ungenügender Kontrolle die Kostzuteilung an den einzelnen Tagen sehr verschieden ausfiel und dass die Kost im Ganzen unzulänglich sei. Die Verf. haben daher ein neues Kostregulativ ausgearbeitet, welches in der Deutseh. Viertelj. f. öff. Geschpf. Band XXV publicirt ist. Die im vorliegenden Aufsätze enthaltenen kritischen Bemerkungen verdienen sorgfältige Beachtung von Seiten der Leiter öffentlicher Krankenanstalten. Von Interesse sind die Werthe, welche die Verf. als durchschnittliche für die volle Kost an den einzelnen Wochentagen finden. Sie sollen daher hier mitgetheilt werden.

	Eiweiss	Fett	Kohlenhydr.
Sonntag	62—99 g	19—59 g	134—205 g
Montag	58—95	25—67	136—265
Dienstag	41—75	16—51	162—194
Mittwoch	65—97	33—58	134—222
Donnerstag	67—101	25—58	148—220
Freitag	41—77	41—51	177—230
Samstag	59—97	25—67	163—270
Mittel	56—92 g	27—55 g	151—229 g

Salkowski (2) hat bei einem Hunde einen Ausnützungsversuch mit Casein angestellt. In einer ersten Periode erhielt das Thier Fleisch, Fett und Reis; in einer zweiten Periode ward ein Theil des Fleisches, in der dritten Periode alles Fleisch durch gleichwerthige Mengen Caseins ersetzt. Ausnützung und Stickstoffbilanz waren in den Caseinperioden ebenso günstig wie in der Fleischperiode. Zur Anwendung beim Menschen empfiehlt S. aus theoretischen und practischen Gründen die Verarbeitung des Caseins mit 10 pCt. des officinellen Natriumphosphats. Hierdurch wird das Casein leicht löslich und es lassen sich dann nahrhafte und schmackhafte Speisen damit zubereiten.

c) Verschiedene Krankheiten.

1) Albu, A., Ueber die Ausscheidung toxischer Substanzen aus dem Organismus bei acuten und chronischen Krankheiten. Berl. Klin. Wochschr. p. 1081. — 2) Beck, M., Ueber das gegenseitige Verhältniss der stickstoffhaltigen Substanzen im Harn bei Osteomalacie. Prager med. Woch. No. 42. — 3) Bohland, K., Ueber die Eiweisszersetzung bei der Anchylostomiasis. Münch. med. Woch. No. 46. — 4) Crocq, Transformation héréditaire des maladies diathésiques. Gaz. hebdom. de med. No. 41. (Enthält Angaben über die Krankheiten, welche bei den Ascendenten von Diabetikern, Gichtikern, Fettleibigen vorgekommen sind.) — 5) Feis, O., Ueber die Wirkung des im mütterlichen Blut angehäuften Harnstoffes auf Uterus und Fötus.

Arch. f. Gynäkol. XXXVI. S. 147. — 6) Haig, A., Further researches on the causation of anämia and the blood changes produced by uric acid. Brit. med. Journ. 21. July. — 7) Derselbe, Direct introduction of uric acid into the body: its bearing on the preventions and treatment of disease. Brit. med. Journ. 8. Dec. — 8) Kianieine, De la cause de la mort à la suite des brûlures étendues de la peau. Arch. de Méd. expér. pag. 731. — 9) Limbeck, R. v., Ueber Marasmus senilis. Wien. med. Presse. S. 266. — 9a) Derselbe, Untersuchungen zur Lehre vom Stoffwechsel im Greisenalter. Zeitschr. f. klin. Med. XXVI. S. 437. — 10) Derselbe, Zur Kenntniss der Osteomalacie. Wien. med. Wochenschr. No. 17 u. 19. — 11) von Noorden und Belgardt, Zur Pathologie des Kalkstoffwechsels. Berl. klin. Wochenschr. S. 235. — 12) Rem-Picci und Vittorio Caecini, Contributo allo studio del riambio dei cloruri nelle inalattie acute febbrili. Il Policlinico. Append. al No. 24. — 13) Robin, A., Études cliniques sur la nutrition dans la phthisie pulmonaire chronique. I. partie. Des variations de la quantité d'urine. Arch. gen. de med. Mai u. Juni. — 14) Sachse, W., Ueber Resorption der Nahrung bei Verschluss des Gallenblasenganges. Dissert. Berlin. — 15) Strasser, Alois, Ueber die Phenolabscheidung bei Krankheiten. Wien. med. Presse. S. 621 und Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXIV. II. 5 u. 6. — 16) Singer, G., Ueber den sichtbaren Ausdrück und die Bekämpfung der gesteigerten Darmfäulniss. Wien. klin. Woch. No. 3. — 17) Winkmann, F. X., Die Ursachen des Verbrennungstodes. Dissert. Erlangen. 1893.

Sachse (14) hat auf Veranlassung und unter Leitung v. Noorden's die Gestaltung der Nahrungsresorption bei Verschluss des Gallenblasenganges resp. nach Extirpation der Gallenblase untersucht. Die Versuche sind am Menschen ausgeführt. Es handelte sich wesentlich um die Frage, ob die nach Ausschaltung der Gallenblase continuirlich ausfliessende Galle ebenso nutzbringend für die Fettveränderung ist, wie die periodisch im Anschluss an die Mahlzeiten aus der Gallenblase gelieferte Galle. In allen 3 vom Verf. angestellten Versuchen war die Resorption der Nahrung durchaus normal.

v. Limbeck (10) hat bei einer Kranken mit Osteomalacie eine genaue Untersuchung der Kalkbilanz ausgeführt. Es ist das die erste genaue Untersuchung über diesen Gegenstand. Das Leiden war bei der Kranken im Fortschreiten begriffen. Bei normaler N-Bilanz schied die Kranke an 5 Tagen zusammen 5,607 g CaO in Harn und Koth aus, während sie nur 2,9649 g CaO mit der Nahrung erhalten hatte. Von der Ausscheidung entfiel auf den Koth allein 3,195 g, also wie gewöhnlich mehr als auf den Urin.

Beck (2) untersuchte in einem Falle frischer puerperaler Osteomalacie, bei gleichmässiger Kost mit einem N-gehalte von 6—7 g pro die, die Mischung der N-Substanzen im Harn. Er fand in 6tägiger Beobachtung, dass der Harnstoff 79,1—94,7 pCt., die Harnsäure 0,7—1,6 pCt., der Ammoniak 2,2—6,0 pCt. des Gesamtstickstoffs beanspruchte. Für andere Substanzen blieben 0,4—17,2 pCt. Obwohl die Werthe erheblich untereinander abwichen, sind sie doch im grossen und ganzen der Norm entsprechend. Verf. benutzt insbesondere die geringen Werthe für Ammoniak, um gegen die Theorie der Säurevergiftung sich auszusprechen.

welche lange Zeit zur Erklärung des osteomalacischen Processes gedient hatte.

v. Limbeck (9) fand, dass bei einem Greise von 81 J. 9,1 pCt. des Nahrungskalkes im Harn wiedererschien. Die Zahl fällt in den Bereich des Normalen. Wurden Greise und jugendliche Individuen auf gleiche Kost gesetzt, so scheiden erstere weniger ClNa , P_2O_5 , N und CaO aus als letztere. Verf. schliesst daraus auf Störung der Resorption. In der Discussion bemerkt Fr. Kraus, dass die geringere Ausscheidung wohl darauf zurückzuführen sei, dass die greisenhaften Individuen vorher ungenügend beköstigt gewesen seien. Dieselben Versuche sind, unter Befügung des analytischen Materials und unter eingehenderer Besprechung in der Zeitschrift für klin. Med. zur Veröffentlichung gelangt.

von Noorden und Belgardt (11) haben durch Vergleich der Kalkzufuhr in der Nahrung und der Kalkausfuhr in Harn und Koth bei verschiedenen Kranken festgestellt, ob bei ihnen Kalk bzw. kalkführende Gewebe (Knochen) zu Grunde gingen oder zum Ansatz gelangten. Bei einer Kranken mit rasch fortschreitender ossifizierender Arthritis deformans fand eine tägliche Aufstapelung statt von 1,28 g CaO , 0,06 g MgO , 1,13 g P_2O_5 . Bei einer anderen Kranken mit sehr langsam fortschreitender Arthritis deformans betrug die tägliche Retention 0,75, 0,034, 1,13 g CaO bzw. MgO und P_2O_5 . Bei einem Mädchen mit langsam verlaufender Polyarthrits rheumatica fand eine tägliche Abgabe von 0,42 g CaO und 0,14 g MgO statt, während 0,42 g P_2O_5 im Körper zurückblieben. Die Arbeit enthält ausserdem Angaben über die Vertheilung der CaO -Ausscheidung auf Harn und Koth und Hinweise auf die Methodik und die Bedeutung der Untersuchung des Mineralien-Stoffwechsels.

Robin (13) beginnt seine Mittheilungen über den Stoffwechsel der Phthisischen mit Nachrichten über die Harnmengen:

1) Bevor die Tuberculose sich durch locale Erscheinungen verräth, kommt häufig bedeutende Steigerung der Harnmenge, längere Zeit hindureh, vor: Polyurie pré-tuberculeuse. Die festen Bestandtheile des Harns sind nicht vermehrt.

2) Im I. Stadium der Krankheit ist die Urinmenge in der Regel vermehrt, gleichzeitig oft die Erdphosphate: Polyurie phosphaturique.

3) Im II. Stadium ist die Menge normal; dazwischen kommen transitorische Polyurien vor. Andere Male ist die Menge dauernd vermehrt, wegen Miterkrankung der Nieren (Polyurie rénale).

4) Im III. Stadium ist die Harnmenge in der Regel vermindert, theils in Folge der Fieberbewegungen, theils in Folge begleitender schwerer Nierenkrankung.

Bohland (3) theilt Untersuchungen über den N-Haushalt bei zwei an Anchylostomum-Anämie erkrankten Personen mit. Bei beiden Kranken erfolgten, so lange die Parasiten im Darm anwesend waren, trotz ausreichender Nahrung erhebliche N-Verluste des Körpers. Dieselben bis zur Höhe von 3–6 g ansteigend, erreichten in dem besonders genau untersuchten zweiten

Falle eine tägliche Höhe von 3–6 g. Erst nachdem die Parasiten durch Thymol entfernt waren, gelang es, N-Ansatz hervorzurufen. Verf. schliesst sich dem Urtheil von Noorden's an, dass nicht die einfache Anämie den Eiweissumsatz pathologisch steigere, sondern erst ein weiteres Moment hinzukommen müsse. Dieses schädliche Moment ist offenbar in einer von den Parasiten ausgehenden Giftwirkung zu suchen.

Was die Fettresorption betrifft, so war dieselbe trotz bedeutender Fettmengen (74–153 g pro Tag) und trotz erheblicher Anämie ($\frac{1}{3}$ des normalen Hämoglobingehaltes!) recht gut: 6–7,7 pCt. des Fettes erschienen im Koth.

Kem-Picci und Caccini (12) konnten den Nachweis einer erheblichen Vermehrung der Chlorauscheidung während des ganzen Malaria-Anfalls erbringen, speciell während des Fieberanstieges, wo bis zu 6 g NaCl in der Stunde im Harn zur Ausscheidung kommen: Sie verwerfen die Kast'sche Theorie, die diese Vermehrung direct oder indirect aus dem starken Untergang der Blutscheiben herleitet; man gewinnt aber nicht den Eindruck, dass die eigene Erklärung der Forscher die wahren Gründe aufdecke; sie erschliessen nämlich aus der im Schüttelfrost mit dem Chlorverlust einhergehenden stärkeren Stickstoffausscheidung ein Ansteigen des Druckes in den Malpighischen Körperchen und im übrigen Gefässsystem und machen diesen gesteigerten Blutdruck, als ein stärkeres Auslaugen des Körpers bewirkend, für die vermehrte Chlorauscheidung verantwortlich.

Kianicine (8) beweist durch zahlreiche (35) ausserordentlich interessante Thierversuche, dass bei ausgedehnten Hautverbrennungen ein Ptomain gebildet wird, welches er durch directe Analysen aus dem Blute und reichlicher noch aus den zerkleinerten Organen der artificiell verbrannten und dann sofort getödteten Versuchsthiere hat extrahiren können.

Dasselbe steht dem Muscarin nahe, ist eine amorphe Substanz von gelb-bräunlicher Farbe scharfem und unangenehmem Geruch, leicht löslich in Wasser und Alcohol, unlöslich in Aether, schwerlöslich in Chloroform und Benzin und giebt mit sämtlichen Alcaloid-Reagentien Reactionen. Normalen Thieren subcutan injicirt erzeugt es die gleichen Symptome, wie sie bei ausgedehnten Verbrennungen beobachtet werden und führt ev. zum Tode. — Die Bildung dieses Giftes glaubt K. entweder in dem geschädigten Blute selbst mit Hülfe der eitererregenden Bacterien, die nach Nencki, Giacomosa und Zweifel in Geweben und Blut vorhanden sind oder in einer pathologischen Thätigkeit der veränderten zelligen Elemente der Gewebe und des Blutes suchen zu müssen. Auch nach ausgedehnten Verbrennungen ersten Grades gelang es dem Verfasser das Gift zu erhalten, nur war seine Wirkung eine schwächere. Der plötzliche Tod ist nach Ansicht des Verfassers Folge eines Shocks.

Um eine Erklärung des Verbrennungstodes zu gewinnen, stellte Winkmann (17) verschiedene Experimente an. Um die Hautausscheidungen zu verhindern bipselte er Thiere mit Traumaticin oder Firnis.

Diese Thiere gingen zu Grunde. Der Harn enthielt z. Th. Zucker und Acetessigsäure, die Temperatur der Thiere sank zunächst, um einzelne Male später wieder zu steigen. Die Versuche scheinen darzuthun, dass die Aufstauung der zur Ausscheidung durch die Haut bestimmten Stoffe (Diadessmane) Giftwirkung entfaltet; jedenfalls sprechen sie nicht gegen die Existenz derartiger giftiger Substanzen.

Eine andere Theorie meint, dass in den erhitzten Geweben sich NH_3 bilde, welcher die Thiere vergifte. In der That erhielt Verfasser beim Erhitzen von Blut NH_3 , aber nur Spuren; der Extract des erhitzten Blutes ist ungiftig. Ein Versuch, die Harnstoffbildung nach Verbrühungen genau zu bestimmen, misslang. Für die NH_3 -Theorie konnte Verfasser auf keine Weise Anhaltspunkte gewinnen und er kommt zu der Ansicht, dass die Ursachen des Todes bei Verbrennungen mannigfacher und verwickelter Art seien.

Haig (7) führt aus, dass bei animaler Nahrung täglich kleine, aber keineswegs gleichgültige Mengen von Harnsäure dem Körper einverleibt werde. Diese Harnsäure werde nicht, wie man früher annahm, zu Harnstoff oxydirt, sondern verharre als solche im Körper. Sie hindere, im Blute kreisend, den Uebergang der in den Geweben entstehenden Harnsäure in das Blut und in den Harn, weil das Blut immer nur gewisse kleine Mengen aus den Geweben aufnehmen könne. So muss es bei fortgesetzt animaler Nahrung allmählig zu Harnsäureüberladung und gichtischen Ablagerungen kommen.

Derselbe (6) kommt auf Grund seiner in früheren Jahrgängen mehrfach dargelegten Theorie und auf Grund einiger neuen Beobachtungen zu der Auffassung, dass Eisenpräparate deshalb günstig auf Anämien einwirken, weil sie das Blut von Harnsäure, welche sich dort angehäuft habe, reinige.

Mit Rücksicht auf die Theorie, dass gegen Ende der Schwangerschaft sich Harnstoff im Blute anhäufe, und dass dieses Stoffwechselproduct die motorischen Centren des Uterus zur Contraction und Ausstossung der Frucht anregt, prüfte Feis (5) ob Harnstoff wehen-erregende Wirkung hat oder nicht. Er experimentirte an Kaninchen. Das Resultat war verneinend. Dagegen erwiesen sich grössere Harnstoffmengen, in das Blut hochträchtiger Mütter gegeben, für die Früchte sehr deletär; sie starben ab und zwar, ohne dass der Harnstoff Krämpfe bei dem Mutterthier ausgelöst hätte. Es gelang dem Verf. aus den so abgestorbenen Früchten grosse Mengen Harnstoff zu extrahiren; der normale Gehalt ihrer Gewebe beträgt 0,01 pCt., hier fand er einmal 0,859 pCt., in anderen Fällen freilich viel weniger: 0,053 — 0,065 — 0,0072 — 0,0385 pCt. Wenn es sich bei dem Absterben der menschlichen Früchte bei Eclampsie auch wohl kaum um Harnstoffvergiftung der Früchte handeln dürfte, so mögen doch wohl andere retinirte giftige Schlacken des Stoffwechsels auf die Frucht übergehen und sie tödten.

Singer (16) fand in mehreren Fällen von Urticaria, Aene vulgaris, Pruritus senilis abnorm grosse Mengen von aromatischen Fäulnisproducten im Harn; theils

wurde die Indicanreaction benützt, theils wurden Aetherschwefelsäure oder Phenol quantitativ bestimmt. Hieraus schliesst Verf., dass die Exantheme einer vermehrten Resorption von Fäulnisproducten ihre Entstehung verdankt. Ein Theil der Erkrankungen dürfte auf den Genuss von Würsten und Fleischwaren zweifelhafter Qualität zurückzuführen sein. Ausser Regelung der Diät erwies sich Menthol als Darmantisepticum wirksam gegen die Steigerung der Darmfäulnis und gegen die Hautausschläge. Ausführliche Publication ist in Aussicht gestellt.

Albu (1) untersuchte 64 Harne, bei verschiedenen Krankheiten und oftmals das Erbrochene auf toxische Substanzen, welche als Bacterienproducte anzusehen sind. Zur Anwendung kamen das Stas-Otto'sche, bezw. Griffith-Luff'sche, das Baumann'sche und das Brieger'sche Verfahren. Die erste Methode führte am ehesten zum Ziel. Er erhielt 3 mal bei Phthisis pulmonum, zweimal bei Morbus Basedowii, je einmal bei Tetanie, Urämie, pernicioso Anämie, bei Sepsis, bei „Autointoxication“, bei Coma diabeticum aus dem Harn und je einmal bei „Autointoxication“ und bei Sepsis aus dem Erbrochenen Substanzen, welche Alkaloidreactionen gaben. Doeh war eine Analyse nicht möglich. Besonders wichtig schien das positive Ergebniss in dem Falle von Tetanie.

Die Untersuchungen, welche in ihrem Endresultat wenig Sichereres ergaben, führten zu klarerem Urtheil über den Werth der bisherigen Methoden. Die Ausführungen des Verf. über diesen Punkt sind sehr beachtenswerth.

Strasser (15) giebt eine kurze vorläufige Mittheilung über Phenolausscheidung bei verschiedenen Krankheiten; häufig wurden daneben auch Indican und Aetherschwefelsäure bestimmt. Bemerkenswerth ist, dass Verf. bei Typhus abdominalis und im Lösungsstadium der croupösen Pneumonie starke Phenolvermehrung fand, ebenso bei Diabetes; hier bezeichnet er die reichliche Fleischkost als wahrseheinliche Ursache. In einem Fall von hypertrophischer Lebercirrhose mit Icterus waren die Phenole vermindert.

Derselbe berichtet ferner über eine Anzahl von Bestimmungen der mit dem Harn bei den verschiedensten Krankheiten ausgeschiedenen 24stündigen Phenolmenge, die er mittels der von Kossler und Penny verbesserten Messinger-Vortmann'schen Methode der Phenolbestimmung an Kranken der medicinischen Klinik von v. Jaksch gemacht hat. V. fand Vermehrung der Phenole im Harn bei acuten Infectionskrankheiten (Typhus in der ersten und zweiten Woche, Pleuropneumonie und Pneumonie im Stadium der Lösung) ferner bei allen untersuchten Fällen von localer Eiterung und Jauchung und bei Diabetes mellitus. Normale Mengen fanden sich bei Cystitis, Leukämie, bei Typhus acht Tage nach der Entfieberung; verringerte Mengen bei chronischer Anämie, bei Typhus während der Zeit der Entfieberung, bei Ileus mit langdauerndem starken Erbrechen, bei acuter Phosphorvergiftung und hypertrophischer Lebercirrhose. — Die gewonnenen Resultate stehen im Grossen und Ganzen mit denen früherer

Autoren im Einklang, während die absoluten Mengen grösser gefunden wurden. Die Aenderung des Verhältnisses zwischen Aetherschwefelsäuren und praeformirten Schwefelsäuren sowie die Indicanausscheidung, welche nur nach dem Ausfalle der qualitativen Reaction geschätzt wurde, zeigten keine Regelmässigkeit mit den Schwankungen der Phenolmenge.

d) Fieber (Wärmeregulation).

1) D'Arsonval et Charrin, Variations de la thermogénèse sous l'influence des sécrétions cellulaires. Arch. de physiol. No. VI. — 2) Bryant, J. H., One hundred cases of hyperpyrexia. Guy's Hosp. Rep. Vol. L. p. 385. — 3) Dean, G. R., A case of extreme low temperature. The med. and surg. Reporter. No. 26. — 4) Donath und G. Geza, Ueber fiebererregende Bacterienproducte. Wien. med. Wochenschr. No. 30. 31. 32. — 5) Glax, Jul., Ueber die Wasserretention im Fieber. (S.-A.) Imp.-4. M. 53 Abb. Jena. — 6) Guyon, J. F., Contribution à l'étude de l'hyperthermie centrale aux lésions du cerveau. Thèse de Paris und Arch. de méd. exp. No. 5. — 7) Derselbe, De l'hyperthermie centrale conséc. aux lésions de l'axe cérébro-spinal en partie du cerveau. Av. I pls. Paris. — 8) Hale White, A discussion on pyrexia and its treatment. Brit. med. journ. 17. Nov. — 9) Janssen, V., Ueber subnormale Körpertemperaturen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. LIII. S. 247. — 10) Kraus, Fr., Ueber die vasomotorischen Phänomene im Fieber. Wien. klin. Woch. No. 13 u. 15. — 11) Laveran, Sur la pathologie et le mécanisme du coup de chaleur. Bull. de l'Acad. de méd. t. XXXII. p. 501 u. 640. Discussion ibid. p. 652. — 12) Laveran et Regnard, Recherches expérimentales sur la pathogénie du coup de chaleur. Bull. de l'Acad. de méd. No. 48. — 13) Levy-Dorn, M., Antwort auf die Arbeit des Herrn Professor Senator: Wie wirkt Firnissen der Haut beim Menschen? Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 24. 3-4. (Polemik gegen die Arbeit Senator's in Helt 1-2 desselben Bandes der Zeitschr.) — 14) Mosen, R., Ueber das Verhalten des Blutdrucks im Fieber. Arch. f. klin. Med. LI. S. 601. — 15) Nebelthau, E., Calorimetrische Untersuchungen an hungernden Kaninchen im fieberfreien und fiebernden Zustande. Ztsch. f. Biol. XXXI. S. 293. — 16) Petrina, Ueber hohe typische Temperatur-Steigerungen bei acuter Sarcomatose innerer Organe. Prager med. Wochenschr. No. 3. 4. 5. — 17) Robinson, T., Subnormal temperatures of the blood. Lancet. 20. Jan. — 18) Rosenthal, W., Thermoelectrische Untersuchungen über die Temperaturvertheilung im Fieber. Arch. f. (Anat. u.) Phys. 1893. Suppl. (Auch als Dissertation. Erlangen. 1893.) — 19) Rouques, A., Substances thermogéniques extraites des tissus animaux sains et fiévreux par auto-intoxication. Thèse de Paris. 1893. — 20) Stark, Henry S., An analysis of the hectic phenomenon, with remarks on the treatment. Med. Record. Apr. 14. (Der Aufsatz behandelt die semiotische Bedeutung des remittirenden und intermittirenden Fiebers und seine Beziehungen zu bestimmten Microorganismen.) — 21) Teissier, Sur les pyrexies apyrétiques. Lyon. Med. No. 3. — 22) Terray, P. v., Ueber die Veränderung des Chlor-Stoffwechsels bei acuten fieberhaften Erkrankungen. Zeitsch. f. klin. Med. XXVI. S. 346. — 23) Vallin, Sur la pathogénie et le mécanisme du coup de chaleur. Bull. de l'Acad. de méd. No. 51. — 24) Weir-Mitchell, Notes on Surface-Temperature as affected by Posture of limbs. Med. News. 6. Jan. — 25) Winternitz, R., Vergleichende Versuche über Abkühlung und Firnisung. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXXIII. S. 286. — 26) Zieniec, M., Beiträge z. Lehre v. Fieber. Wien. med. Presse. No. 52.

Nebelthau (15) hat seine überaus fleissigen Studien über die Wärmeproduction des fiebernden und nicht fiebernden Kaninchens mit dem neuen Calorimeter von Rubner ausgeführt. Da es die erste grössere Untersuchung ist, für welche dieser Apparat in den Dienst der experimentellen Pathologie gestellt wurde, so ist die Arbeit auch methodologisch von grossem Interesse. Wir müssen uns hier begnügen, die Ergebnisse der Arbeit zu verzeichnen, welche der Verf. wie folgt zusammenstellt:

1. Während des Fiebers kann eine Steigerung der Wärmeproduction und der Wärmeabgabe stattfinden.

2. Die Möglichkeit, dass Steigerung der Körperwärme im Fieber allein durch Wärmeretention, ohne Vermehrung der Wärmeproduction zu Stande kommt, ist nicht ausgeschlossen. Der Beweis ist aber bisher nicht erbracht.

3. Während des Fieberanstiegs werden grössere Schwankungen der stündlichen Wärmeabgabe beobachtet, als im fieberfreien Zustande.

4. Bei einer Steigerung der Gesamtwärmeabgabe im Fieber bleibt das Verhältniss zwischen Wärmeabgabe durch Wasserverdunstung und Wärmeabgabe durch Leitung und Strahlung annähernd das gleiche wie im fieberfreien Zustande.

5. Die Beeinflussung der Wärmeabgabe durch äussere Eingriffe wird im Fieber in ähnlicher Weise beobachtet, wie im fieberfreien Zustande.

6. Eine gewisse Regulation der Wärmeabgabe im Fieber scheint zu bestehen.

7. Nach Durchschneidung des Rückenmarks in der Höhe des VI. bis VII. Proc. spin. cervic. kann man eine dauernde Abnahme der Wärmeabgabe und Wärmeproduction beobachten.

8. Nach Durchschneidung des Rückenmarks in der angegebenen Höhe hat die Wärmeregulation insoweit eine Beeinträchtigung erfahren, als die Thiere nicht in der Lage sind, einer Abkühlung des Körpers nach einer Ueberhitzung desselben durch künstliche Beschränkung der Wärmeabgabe in dem Grade vorzubeugen, wie sie es bei intactem Rückenmark zu thun im Stande sein würden.

W. Rosenthal (18) hat mittelst neuer und sehr fein arbeitender Apparate die Temperaturvertheilung im Fieber und verwandte Fragen zum Gegenstand einer sehr genauen und fleissigen Untersuchung gemacht. Die Details der Methode und der experimentalkritischen Vorversuche sind im Original nachzusehen. Die Versuche sind an Kaninchen angestellt. Eine grosse Zahl von Versuchen beziehen sich auf Antipyrinwirkung bei fiebernden Thieren: Dem Fieberabfall durch Antipyrin ging stets eine Steigerung der Hauttemperatur vorher und umgekehrt trat neuer Fieberanstieg nur auf, nachdem vorher die Hauttemperaturen längere Zeit niedrig gewesen waren. Bei dauerndem Fieber waren die Hauttemperaturen etwa die gleichen wie im fieberfreien Zustande unter gleichen Versuchsbedingungen. Vor dem Eintritt der Spontanremissionen des Fiebers trat jedesmal eine Erwärmung der Haut ein. Die Versuche zeigen, dass die Blutversorgung der Haut ein sehr wichtiger Factor

der Wärmeregulation ist und sind geeignet, Traube's Fiebertheorie zu stützen.

Rouquès (19) stellt in einer sehr fleissigen Arbeit zusammen, was über die Beeinflussung der Körperwärme durch die verschiedenartigen Stoffe bekannt ist. Bei Stoffen aus dem Mineralreiche und dem Pflanzenreiche wird fast durchgängig temperaturvermindernde Eigenschaft bemerkt, dagegen kommen im Thierkörper zahlreiche Substanzen vor, welche die Temperatur erhöhen. Verf. selbst hat mit Extracten von Milz, Muskeln, Nieren, Lunge, Nebennieren, Gehirn, Schilddrüse, Leber experimentirt und durch intravenöse Injectionen derselben die Körperwärme der Versuchsthiere bald mehr, bald weniger steigern können. Chemisch lassen sich alle diese Substanzen noch nicht definiren. Ein Theil derselben wird im normalen Körper durch den Urin ausgeschieden und lässt sich aus dem Urin gewinnen. Doch kommen im Harn auch entgegengesetzt wirkende Stoffe vor, welche sogar an Menge überwiegen. Diese thermogenen Stoffe scheinen dem Verf. zur Aufrechterhaltung der normalen Körperwärme zu dienen; sie erzeugen Fieber, wenn ihre Menge abnorm gross oder ihre Elimination unvollständig wird. Verf. meint, dass dieses bei einer Reihe von Krankheiten der Fall sei und dass dementsprechend das entstehende Fieber auf Autointoxication zurückzuführen sei. Besonders ausgeführt werden diese Gesichtspunkte für Gicht, Chlorose, Morbus Basedowii, Ueberanstrengung, Urämie, Hysterie, Pseudo-leukämie, Carcinose u. A.

Mosen's (14) Blutdruckmessungen mittelst des Sphygmomanometers von v. Basch führten zu dem Resultat, dass weder dem Fieber noch der fieberhaften Temperatursteigerung aus solcher ein bestimmter Einfluss auf den Blutdruck zuzusprechen sei. Er fand im Fieber bald höhere, bald gleiche, bald niedere Werthe wie nach Herstellung vollständiger Reconvalescenz. Im Einzelfalle schwankten die Werthe. Dieses Ergebnis war nach den bisherigen höchst widersprechenden Angaben vorzusehen. Es stimmt, beiläufig bemerkt, auch vollständig mit den Beobachtungen überein, welche Ref. (v. N.) vor ca. 10 Jahren bei mehreren Dutzend von Krankheitsfällen auf der Giessener Klinik gesammelt hat und welche er wegen Mangels an irgend welchen sicheren Ergebnissen niemals publicirte.

Nach Vallin (23) sterben beim sog. Hitzschlag die Thiere aus verschiedenen Ursachen. Theils handelt es sich um Myosingerinnung des Herzens, theils um Hemmungsreflexe vom Gehirn aus, theils um Autointoxication.

Laveran und Regnard (12) haben in einem abgeschlossenen, erhitzen grossen Käfig Hunde im Trettrab laufen lassen, während die Controlthiere, ohne sich zu bewegen, neben dem Rade in demselben Käfig sass. Es sollte der Einfluss der Arbeit auf das Zustandekommen des Hitzschlages geprüft werden. Es ergab sich, dass die Arbeit von hervorragender Mitwirkung war, indem alle arbeitenden, d. h. im Trettrab laufenden Thiere viel schneller höhere Körpertemperatur bekamen und schneller zu Grunde gingen (bei 45—46° C. rectaler Wärme). Als Todesursache schienen weniger die

Gerinnung des Myosins und Autointoxication zu dienen, als die anfangs erregende, später lähmende Wirkung der Hitze auf das Centralnervensystem.

Winternitz (25) kommt in seinen Versuchen zu der Auffassung, dass der Tod nach Firnissung der Thiere durch Abkühlung eintrete. Er stützt diese Ansicht durch kritische Erörterungen über die bisherigen Versuche und neue Experimente. Es gelang ihm, die Thiere bei Verhinderung der Abkühlung weit länger am Leben zu erhalten, als dieses jemals früher gelungen ist. Die Kaninchen lebten nach der Hautfirnissung in einem Raume von 29—33° C. mindestens 8 Tage; in kälteren Räumen gingen sie nach 1—4 Tagen zu Grunde. Die Erscheinungen und Veränderungen waren bei gefirnissten und bei abgekühlten Thieren gleich (Verhalten von Herz, Blutdruck, Respiration, Nieren), während die beobachteten Erscheinungen durch die Annahme von Retention der Ausdunstungsstoffe oder von Hautreizung als Todesursache sich nicht erklären liessen.

Guyon (6, 7) bringt in seiner Dissertation eine sehr reiche Casuistik über Temperatursteigerungen bei Erkrankungen des Centralnervensystems und fügt den Bericht über zahlreiche eigene Experimente bei Thieren hinzu. Es zeigt sich, dass freilich nicht alle cerebralen Erkrankungen die Körperwärme verändern, dass aber eine jede — welchen Sitzes auch immer — hierzu Anlass geben kann. Besonders gilt dieses von Apoplexia cerebri, bei welcher die Körperwärme — manchmal nach vorübergehender Senkung — so häufig ansteigt, dass dieses Symptom diagnostische Bedeutung erlangt. Es handelt sich zweifellos um ein traumatisches neurogenes Fieber; Infection ist in zahlreichen Fällen mit Sicherheit auszuschliessen.

Bei den Experimenten an Kaninchen ergab sich, dass, wenn nach aseptischer Verletzung des Gehirns deutliche, 1—2° die Norm übersteigende Temperatursteigerungen eintreten, jedesmal durch das Stilet entweder der Nucleus caudatus, der Thalamus opticus, Corpus callosum, Septum pellucidum oder das Dreieck zwischen den Crura ant. for. getroffen war. Ganz oberflächliche Wunden hatten keinen Effect, aber auch die Hyperthermie war keine so constante Erscheinung nach Störung der angeführten Punkte, dass der Verfasser sich entschliessen konnte, ein an diesen Stellen gelegenes Centrum anzunehmen, dessen Reizung die Wärmeregulierung in der beobachteten Weise beeinflusste; er schliesst vielmehr, dass eine reflectorische Erregung des verlängerten Markes und der oberen Spinaltheile von den Verletzungen der Ventrikelwände aus erfolge.

Weir-Mitchell (24) untersucht den Einfluss der Körperstellung auf die Hautwärme. Er fand die Temperatur des Fussrückens und der Sohle 0,4—1,0° C. geringer beim Stehen als beim Liegen. Ceteris paribus war die Temperatur daselbst Abends höher als Morgens. Die Mundtemperatur ändert sich kaum bei Aenderung der Körperstellung; je näher dem Stamm, desto unabhängiger ist die Temperatur eines Körperteils von der Stellung. Die Handfläche ist der wärmste Theil der Extremitäten; sie ist am wärmsten bei horizontaler

Lagerung der oberen Extremitäten und sinkt beim Erheben oder Herabhängen der Arme. Die rechte und linke Seite sind verschieden temperirt; bald zeigt die eine, bald die andere bei einem und demselben Individuum etwas höhere Wärme.

Bryant (2) veröffentlicht eine sehr fleissige Studie über das Vorkommen sehr hoher Temperatursteigerungen bei den verschiedensten Krankheiten. Als Hyperpyrexie bezeichnet er Temperaturen über 41° C. Die zahlreichsten Fälle betreffen Krankheiten des Centralnervensystems (29 Fälle). Dann folgt acuter Gelenkrheumatismus mit 7 Fällen (= 0,38 pCt. aller Fälle von Gelenkrheumatismus), Typhus mit 6 Fällen, Septicopyämie mit 17 Fällen. Von den Kranken mit Hyperpyrexie starben 84 pCt.; bei 59 pCt. war die Hyperpyrexie praegonal. Die Fälle von Hyperpyrexie werden besprochen mit Rücksicht auf Geschlecht, Alter der Patienten, Stadium der Krankheit, Jahreszeit, Complicationen etc. Das reichhaltige Detail kann hier nicht besprochen werden. Die höchsten Temperaturen fanden sich bei hysterischen und tuberculösen Personen. Da wurde einmal 53,3° C. gemessen, öfters annähernd hohe Temperaturen, Betrug soll ausgeschlossen gewesen sein.

Taussier (21) beobachtete eine Frau mit fibrinöser Pneumonie, bei welcher sich trotz fieberhaften Aussehens und normalen Ablaufs der Pneumonie die Temperatur zwischen 36,5° und 37,1° hielt. Er bespricht kurz derartige Fälle und erinnert daran, dass arthritisch und rheumatisch hereditär belastete Individuen (insbesondere Kinder) häufig normale Temperatur bei Erkrankungen behalten, welche sonst Temperatursteigerungen zu bringen pflegen. In solchen Fällen wirkt Chinin temperaturerhöhend.

Robinson (17) macht darauf aufmerksam, dass es zahlreiche Individuen gebe, welche von Haus aus eine geringere Blutwärme haben, als der grosse Durchschnitt. Ihre Normal-Temperatur sei 35–36° und bei diesen Individuen bedeute eine Erhebung der Körperwärme bis 38° schon eine wesentliche Störung des Wärmehaushalts. Nach des Verf.'s Erfahrung findet man Individuen mit derartig niedrigen Temperaturen in Städten häufiger als auf dem Lande.

Janssen (9) hat die Krankengeschichten der Kieler medicinischen Klinik aus den letzten 14 Jahren im Bezug auf das Vorkommen subnormaler Körpertemperaturen bei pathologischen Zuständen durchgesehen. Aus den Temperaturtabellen von 200 andauernd fieberfreien Haut- und Geschlechtskranken hat er für die Stunde von 6–7 Uhr Morgens ein „durchschnittliches Minimum“ von 36,6° und für die Stunde von 5–6 Uhr Abends ein solches von 36,95° berechnet und zwar Mastdarmtemperatur; danach werden Morgentemperaturen unter 36,6° und Abendtemperaturen unter 36,95° als subnormal bezeichnet. Unter Heranziehung der Literatur über diesen Gegenstand und Anführung mehrerer einzelner Fälle aus seinem Material bespricht Verf. dann das Auftreten subnormaler Körpertemperaturen bei einer Reihe der verschiedensten pathologischen Zustände im einzelnen und kommt zu dem Resultat,

dass subnormale Temperaturen beim Menschen vorkommen

1. nach unmittelbaren Wärmeentziehungen;
2. nach starken Säfteverlusten;
3. bei chronischen Anämie, Cachexien und Inanitionszuständen;
4. bei schweren Circulationsstörungen;
5. bei verschiedenen Krankheiten des Centralnervensystems;
6. nach Reizung sensibler Nerven, auseinandend auch bei vasomotorischen Neurosen;
7. bei ausgedehnten Hautaffectionen;
8. bei fieberhaften Krankheiten, sowohl im Verlaufe des Fiebers, als nach der Entfieberung;
9. unter der Einwirkung gewisser Gifte, auch von solchen, die im Körper selbst gebildet werden.

Zum Schluss macht Verf. noch einige Mittheilungen über das Vorkommen subnormaler Temperaturen bei gesunden Individuen und über die Beziehung der subnormalen Temperatur zum Collaps.

Hale White (8) giebt eine Uebersicht über die zur Temperaturerhöhung führenden Krankheitsformen. Insbesondere werden, unter ausführlicher Literaturangabe, die vom Centralnervensystem abhängigen Temperatursteigerungen besprochen. Er führt zahlreiche Beispiele an, in welchen Erkrankungen der Hirnrinde, des Corpus striatum, der Hirnsehnen, der Brücke und des Rückenmarks als Ursache der oft bedeutenden Temperatursteigerung anzusehen waren. Sodann werden die Reflexfieber besprochen, wofür z. B. Temperatursteigerungen nach Knochenbrüchen, bei Cholelithiasis, Nephrolithiasis etc. rechnet. Ferner kommen die Temperatursteigerungen bei Vergiftungen aller Art zur Sprache. Ein kurzer Ueberblick über die Behandlungsmethoden der gewöhnlichen und der als Hyperpyrexie zu bezeichnenden Temperatursteigerungen schliesst den gedrängten, aber an positivem Beobachtungsmaterial reichen Artikel.

Fr. Kraus (10) bezeichnet es als die wichtigste Aufgabe der Fieberforschung, mit allen Mitteln den Mechanismus der Consequenzen der Infection festzustellen, wie dieselben uns auf den verschiedensten Gebieten des Körpers und seiner Functionen gegenüber treten. Dieses sei nothwendig, nachdem die früher in den Mittelpunkt gestellte Hyperthermie als eine einzelne und nicht einmal die wichtigste Folge des Infekts erkannt sei. Verf. wendet sich speciell den vasomotorischen Erscheinungen im Fieber zu. Er bespricht, was auf diesem Gebiete bekannt geworden ist, kurz und kritisch. Von eigenen neuen Beobachtungen theilt er kurz thermoelectrische Studien über Wärmeabgabe in den verschiedenen Fieberstadien mit und ferner Bestimmungen des Blutkörperchenvolums (nach Bleibtreu) in den verschiedenen Stadien des Fiebers. Letztere Untersuchungen ergaben für den Hochfiebersden keine wesentlichen Abweichungen vom Normalen.

Nach den Untersuchungen von Donath u. Geza (4) über fiebererregende Bacterienproducte erzeugen durch Filtriren keimfrei gemachte, hoch virulente

Anthraxculturen bei Kaninehen kein Fieber (Temperatur über 40,0° C.), deutliche Wirkung hatten dagegen grössere Dosen (20—30 cem) der löslichen Produkte von *Streptococcus pyogenes* (aus menschlichem und thierischem Eiter). Die fiebererregende Substanz der *Streptococcenculturen* erwies sich als löslich in Alcohol. Auch durch Erwärmen sterilisirte Culturen wirkten thermogen bei Kaninehen, Schafen und Pferden. Die intensivsten Fieberwirkungen erzeugte Pyocyaneus-Flüssigkeit bei Schaf und Pferd. Der alcoholische Auszug der Schweinerothlaufmilch wirkte beim Schaf pyrogenetisch. Bei höherer Temperatur hergestellte Auszüge aus Milzbrandbacillen bewiesen ein grösseres Immunisirungsvermögen.

Petrina (16) theilt einige lehrreiche Fälle mit, aus welchen sich wichtige Anhaltspunkte zur Kenntniss der Sarcomatosen innerer Organe ergeben. Die Fälle sind durch acuten Verlauf und hohes Fieber ausgezeichnet, sodass die Diagnose, welche *intra vitam* sich auf keinerlei Hinweise für den wahren Sachverhalt stützen konnte, zwischen Typhus abdominalis und acuter miliarer Tuberculose schwankte.

Zieniec (26) theilt Beobachtungen über den Einfluss des exanthematischen Typhus auf das Körpergewicht mit. Zur Beobachtung standen 103 Kranke. Der Gewichtsverlust pro Tag betrug im Mittel 0,91 pCt. des Körpergewichts. Fast ebenso schnell steigt das Körpergewicht in der Reconvalescenz. Wenn die täglichen Gewichtsverluste 1 pCt. überschritten, war der Ausgang in der Regel tödtlich.

v. Terray (22) hat mit den Hilfsmitteln moderner Methodik und Technik die alte Frage des Chlorstoffwechsels im Fieber aufgenommen. Er fand wesentliche Abweichungen von der Norm. Bei Pneumonie war die Retention (CINa der Nahrung minus CINa von Harn und Koth) sowohl während des Fiebers, als auch längere Zeit nach der Krise eine bedeutende — in einem Falle zusammen ca 25 g! Die Ursache besprechend, stellt er zunächst fest, dass das CINa ebenso gut resorbirt wird, wie vom Gesunden, ferner dass in der infiltrirten Lunge zwar etwas, aber doch verhältnissmässig wenig CINa Platz finden könne: eine fibrinöse verdichtete Lunge enthielt 6,68 g CINa mehr, als eine gesunde Lunge. Das Sputum entführte nur 0,3—0,5 g CINa pro Tag, der Schweiss enthielt 0,25—0,3 pCt. Wenn man alle nur möglichen Ausgaben zusammenaddirte, es blieb doch eine Retention. Verf. berechnet sodann, dass die Menge des retinirten CINa und die Menge des retinirten Wassers annähernd einer physiologischen CINa-Lösung entsprechen und hält es für wahrscheinlich, „dass auch bei acuten fieberhaften Krankheiten der veränderte Wassergehalt des Organismus die Chlorausscheidung beeinflusst, dass der Procentgehalt der Körperflüssigkeiten an CINa unabhängig von allen anderen Einflüssen des Stoffwechsels auch hier constant bleibe“. Aehnliche Thatfachen und Folgerungen werden vom Typhus berichtet, während der Verf. übereinstimmend mit allen Angaben im Wechselsieber eine Chlorverarmung feststellte. Die Versuche bieten jedenfalls ein werthvolles Material, dagegen sind

die Schlussfolgerungen recht aufrechtbar. Dieses gilt sowohl für die Behauptung der Wasserretention als Ursache der Chloraufstapelung, als auch für die Erklärung des Chlorverlustes im Wechselsieber. Wir dürfen zwar als Bereicherung unseres Wissens begrüssen, dass Verf. im Malariaanfall Vermehrung der Kali- und der Urobilinausscheidung fand und sehen mit ihm diese beiden Zeichen als Merkmale der Erythrocytose an, aber dass die gestörten rothen Blutkörperchen so viel Chlor liefern, wie Verf. im Harn fand, müssen wir als hypothetisch und unwahrscheinlich bezeichnen.

e) Harn.

1) Albu, A., Ueber die Darstellung von Toxinen aus dem Harn bei Infektionskrankheiten. Berliner klin. Wochenschr. No. 1. — 2) Beckmann, W., Klinische Untersuchungen über den diagnostischen Werth der vermehrten Indicausscheidung bei Eiterungen. Petersb. med. Wochenschr. No. 28 u. 29. — 3) Ewald, C. A. u. J. Jacobson, Ueber ptomainartige Körper im Harn bei chronischen Krankheitsprocessen. Berliner klinische Wochenschr. No. 2. — 4) Jankowski, P. P., Untersuchungen über Peptonurie. Dissert. Dorpat. 1898. — 5) Krepel, F., Hämoglobinurie in Folge von Infektionskrankheiten. Diss. Würzburg. — 6) Reale, E. e Gaetano Velardi, Sull eliminazione dell'zolfo neutro per le urine etc. Archivio di clin. XXXIII. p. 66 ff. — 7) Robitschek, W., Das Pepton und sein Vorkommen im Harn bei verschiedenen Krankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXIV. H. 5 u. 6. — 8) Rovighi, Influenza di alcuni solfopiretici e antiseptici sulle eliminazione degli eteri solforici nelle urine. Archivio di clin. p. 572 ff. — 9) Seelig, A., Beitrag zur Lehre von der artificiellen Albuminurie. Arch. f. exper. Path. Bd. 34. 1. 2.

Rovighi (8) untersuchte den Einfluss verschiedener Gruppen von Arzneimitteln auf die Auscheidung der präformirten und der gebundenen Schwefelsäure. Das Verhältniss derselben zu einander, der „Quotient $\frac{A^*}{B}$ “,

in der Norm = $\frac{10}{1}$ sinkt bei 3tägigem Gebrauch von je 1,5—2,0 Antipyrin, Phenacetin, Phenocoll und Antifebrin erheblich ab, am stärksten bis auf 0,55 beim Antifebrin, und zwar bei annäherndem Gleichbleiben der Gesamtschwefelsäuremenge durch absolute Vermehrung der Aetherschwefelsäure. Drei Tage nach dem Aussetzen der Antipyreтика steigt umgekehrt $\frac{A}{B}$ stark an, doch konnte R. diese Verminderung der gesunkenen SO_3 nicht mit Sicherheit auf eine nachträgliche Desinfection des Darmcanals zurückführen. — Salicylsäure und dessen Natronsalz waren indifferent. Chinin (1,5 bis 2,0 pro die) verringerte die Menge der gefundenen Schwefelsäure.

Salol, Naphthol, salicylsaures Wismuth, Naphtholbenzoat bewirken nicht die von ihnen als „Darn-desinfectant“ nach der Theorie a priori zu erwartende Verminderung der „Fäulnisschwefelsäure“, eher eine Vermehrung.

R. misst im allgemeinen den aromatischen Paarlungen der Schwefelsäure eine besonders grosse Bedeutung

bei, namentlich auch für gewisse Psychosen (Melancholie u. a.): einem allzu weitgehendem Schluss aber giebt er sich hin, wenn er (S. 573) „aus der grösseren oder geringen Quantität der gebundenen Schwefelsäure nach Einwirkung der verschiedenen Antipyretica einen Schluss zieht auf die Gefährlichkeit dieser Körper für den Organismus.“

Auf einem etwas jungfräulicheren und ergiebigeren Felde als Kovighi arbeiteten Reale und Velardi (6); sie wandten ihre Aufmerksamkeit dem von den Klinikern leider fast gar nicht beachteten neutralen Schwefel des Urins zu und bestimmten in einer grösseren Reihe von Krankheiten den procentualen Antheil, den er aus der Gesamtschwefelausfuhr durch die Niere nimmt (in der Norm beim Menschen ca. 27 pCt.). Nur in wenigen Fällen von Kreislaufkrankheiten (mit Hypertrophie des linken Herzens) tritt eine Abnahme der Menge des neutralen Schwefels auf. Bei allen anderen Kranken fand sich eine beträchtliche procentuale Steigerung desselben (bis zu 61 pCt. des Gesamtschwefels beim Diabetes mellitus). Der procentualen Vermehrung entspricht überall auch eine absolute, die aber dort ganz besonders gross ist, wo (bei der Zuckerharnruhr und beim Fieber) die Gesamtmenge des Harnschwefels durch Mehrersetzung von Eiweiss stark anwächst. — Diesen Mehrerfall von Körperweiss darf man, wie die Verf. betonen, nicht mit einer Vermehrung der Oxydationen im Körper gleichsetzen, die Zunahme des neutralen Schwefels beweise eher das Gegentheil. Beide scheinbar entgegengesetzten Aeusserungen des Stoffwechsels seien durch eine gemeinsame Ursache bedingt, durch den Sauerstoffmangel der Gewebe. Wenn auch die Verf. diese klar durchgeführte Ansicht durch correcte Thierexperimente zu stützen versuchen, so muss doch betont werden, dass jene allgemeine „Herabsetzung der Oxydationen“ heutzutage nicht nur nicht bewiesen, vielmehr ihre Nichtexistenz in den meisten Fällen sichergestellt ist.

Krempel (5) bespricht die Literatur, welche sich auf die Aetiologie der Haemoglobinurie bezieht. Lues steht anerkanntermaassen im Vordergrund, doch weist Verf. auch sichere Fälle nach, in welchen sich paroxysmale Haemoglobinurie an andere Infektionskrankheiten anschloss, besonders an Malaria. Er selbst berichtet einen Fall, in welchem die seltsame Erscheinung während einer fibrinösen Pneumonie im Anschluss an ein kaltes Bad auftrat. Lues war nicht vorhanden. Das kalte Bad war in diesem Fall offenbar nicht von entscheidender Bedeutung, da spätere Bäder gut vertragen wurden und andererseits auch die Haemoglobinurie sich ohne vorheriges Bad wiederholte.

Durch vergleichsweise Betrachtung verschiedener Methoden zur künstlichen Erzeugung von Albuminurie bei Kaninchen kommt Seelig (9) zu dem Ergebniss, dass selbst eine kurzdauernde Arterienligatur in den Nieren einen schweren Eingriff darstellt, welcher bedeutende Störungen in ihm setzt im Gegensatz zur Thoraxcompression (vergl. d. Jahresb. 1891. Bd. I. S. 301). Diese letztere dürfte daher als einzige Methode zur experimentellen Erzeugung von Albuminurie gelten, welche

auf keinen grösseren, jedenfalls aber rasch vorübergehenden und noch in den Grenzen physiologischen Geschehens liegenden Circulationsstörungen in den Nieren beruht.

Bei der Untersuchung auf das Vorkommen von Pepton im Harn nimmt Robitschek (7) keine Rücksicht auf die Unterscheidung von sogenannten Kühne'schen und Brücke'schen Pepton, die noch durch keine chemische Reaction jedes für sich wohl charakterisirt seien, sondern geht von der Ansicht aus, dass nur der Umstand von klinischem Interesse sei, dass sich in manchen Fällen mittels der von Hofmeister, Devoto und Schulten ausgebildeten Methoden Eiweisskörper im Harn auffinden lassen, welche mit der Salpetersäure-Kochprobe und mit Essigsäure und Ferrocyankalium keine, wohl aber mit der Biuretprobe eine Reaction geben. Mittels der Methode von Devoto und Hofmeister hat Verf. in 120 der verschiedensten Krankheitsfälle, deren Krankengeschichten beigegeben sind, den Harn und in einigen Fällen auch Blut, Eiter oder Punctionsflüssigkeit auf Pepton untersucht. Bei 24 Erkrankungsarten war der Peptonaehweis positiv, bei 25 negativ; aus geringen Differenzen, welche in einzelnen Fällen die nach beiden Methoden gewonnenen Resultate ergaben, will Verf. keinen Rückschluss auf den Werth der einzelnen Methode machen, giebt aber der Methode von Devoto gegenüber der Hofmeister'schen desswegen den Vorzug, weil deren Ausführung einfacher sei und bei derselben auch geringe Mengen von thierischen Flüssigkeiten zur Untersuchung genügten. Die Untersuchungen bestätigen das Vorkommen von Pepton betreffend, im Allgemeinen die Angaben von Maixner und von v. Jaksch; am constantesten fand R. die Peptonurie bei Pneumonie im Stadium der Lösung (11mal in 12 Fällen). Im Gegensatz zu fast allen früheren Angaben fand Verf. Peptonurie in 2 Fällen von Leukämie. Aus seinen Untersuchungen zieht Verf. folgende Schlüsse: Die Peptonurie, meist ein Symptom eines im Organismus stattfindenden Eiweisszerfalles, kommt zu Stande, wenn Pepton durch die pathologischen Prozesse gelöst in die Blutbahn tritt und durch die Nieren ausgeschieden wird. Peptonurie, für den kranken Organismus ohne Bedeutung, sei als Symptom für den Kliniker in einzelnen Fällen ein Behelf zur Diagnose und Prognose.

Jankowski (4) untersuchte unter Stadelmann's Leitung eine grössere Reihe von pathologischen und physiologischen Urinen und von Sputis auf das Vorkommen von „Pepton“. Echtes Kühne'sches Pepton wurde dabei nie gefunden, so dass dessen Vorkommen im Harn jetzt, vielleicht mit Ausnahme von einigen seltenen Krankheitsbildern, gelehnet werden kann. Das Pepton früherer Untersucher muss nach J.'s Untersuchungen als primäre Albumose angesehen werden; er selbst fand sie im Urin mehrfach bei Wöchnerinnen, regelmässig bei fibrinöser Pneumonie und Variola u. s. w. Auffallenderweise gelang es Verf. nur, äusserst geringe Mengen dieser Körper darzustellen, selbst wo die Biuretreaction ihn grosse Quantitäten erwarten liess. Mit Recht bemängelt er die geringe Verlässlichkeit dieser Farbreaktion, die so leicht zu subjectiven und objec-

tiven Aenderungen Anlass gäbe; ihr fallen auch die so widerspruchsvollen Ergebnisse früherer Autoren zur Last. — J.'s Arbeit ist in Stadelmann's grösserem Büchlein Peptonurie 1894 sehr ausführlich wiedergegeben.

Im vorigen Jahresbericht (I. 301) war über eine Arbeit von Keilmann berichtet, nach welcher die Menge des Harnindicans bei Gegenwart von Beckenabscessen vermehrt sei und in welcher diesem Umstand diagnostische Bedeutung beigelegt wurde. Der Referent machte darauf aufmerksam, dass diese Behauptung bekannten Thatsachen über Indolbildung widerspräche. Den klinisch-experimentellen Nachweis, dass Keilmann's Angaben unrichtig seien, liefert jetzt W. Beckmann (2), welcher bei 25 Kranken mit den verschiedensten Eiterungsprocessen nur 6 mal stärkere Indicanreaction erhielt und sich gegen die diagnostische Bedeutung des Symptoms mit scharfen Worten wendet.

Albu (1) giebt eine kurze, aber vollständige Uebersicht über die bisherigen Forschungen über die Ausscheidung giftiger Substanzen in pathologischen Harnen. Es selbst hat nach der Methode von Griffiths unter 23 Versuchen 13 mal basische organische Körper (Pto-

maine) erhalten: 4 mal bei Scharlach, 2 mal bei Malaria, 3 mal bei Pneumonie, 2 mal bei Erysipelas, je einmal bei Diphtherie und bei Phthisis pulmonum. Die grösste Menge Substanz betrug 0,036 g. Er kann den Beweis noch nicht für erbracht halten, dass es sich da um spezifische Krankheitsproducte handelte. Aus dem Harn von Choleraerkranken gelang es ihm ebenso wenig wie Roos (Berl. klin. Wochenschr. 1893, No. 15) Diamine zu gewinnen, welche man wegen des an Spermia erinnernden Harngeruchs daselbst vermuthete. (Vgl. dazu die Arbeit v. Alber a. S. 285.)

Ewald und Jacobson (3) besprechen einige Krankheitsfälle, bei welchen es sich anseheind um Vergiftung mit Substanzen handelt, welche innerhalb des Organismus gebildet sind (Autointoxication). Sodann berichten sie, dass sie in 2 Fällen von Magencarcinom, in einem Falle von Urämie und in einem Falle von Morbus Addisonii mittelst des Brieger'schen Verfahrens Ptomaine aus dem Harn gewannen. In dem letztgenannten Falle ward mehr als 1 g des Pterats erhalten, und die Analyse ergab folgende Formel: $C_8H_{12}NO_6$.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. HUGO SCHULZ in Greifswald.

Allgemeines.

1) Baccelli, Ueber intravenöse Injektionen mit Sublimat. Berl. klin. Wochenschr. No. 13. — 2) Bayliss, B., The local treatment of chronic coughs. New York med. Record. Febr. 24. — 3) Benderoky, J., Eine neue Modification in der Verwendung der physikalischen Methoden zur Untersuchung der inneren Organe, besonders des Magens und des Darmes. Wiener med. Wochenschr. No. 36. — 4) Black, R., The therapeutic differentiation of acute and chronic diseases. Med. and surg. Report. No. 4. — 5) Böhm, M. u. S., Naturheilmethoden. 17. Heft. Chemnitz. — 6) Cathell, W. T., A study of the ill effects of tobacco on the throat and nose. Med. and surg. Report. Febr. 10. (Bringt zur Sache nichts Neues.) — 7) Curschmann, H., Zur mechanischen Behandlung der Hautwassersucht. Therap. Monatsh. März. — 8) Dujardin-Beaumetz, L'art de formuler. Bull. gén. de thérap. Januar 30. — 9) Eade, P., On preventive medicine. Lancet. August. — 10) Eeden, F. van, Eenige opmerkingen over algemeene Therapie. Weekblatt van het Nederl. Tijdschr. — 11) Fenwick, S. and W., Outlines of medical treatment. London. — 12) Gerhardt, C., Zur Behandlung

der Hautwassersucht. Münch. med. Wochenschr. No. 50. — 13) Guinard et Geley, Un nouveau mode de régulation de la thermogénèse par l'action eutanée de certaines alcaloïdes et glucosides. Lyon med. No. 25. und Compt. rend. Acad. des se. 119. No. 6. — 14) Handbuch der speziellen Therapie. 7.—10. Lief. Jena. — 15) Harnaek, E., Zur Theorie der antipyretischen Wirkung. Therap. Monatsh. März. — 16) Derselbe, Ueber die Unschädlichkeit der Antidote. Münch. med. Wochenschr. No. 50. — 17) Hayem, G., Leçons de thérapeutique. Les agents physiques et naturels. Paris. — 18) Hildebrandt, H., Ueber Immunisirungsversuche mittelst pharmacologischer Agentien. Münchener med. Wochenschr. No. 15. — 19) Hertig, A., Ueber die Methoden der Erhöhung und Erniedrigung der Gerinnbarkeit des Blutes und ihre therapeutische Verwendung. Wien. med. Blätter. No. 29. — 20) Huchard, La méthode en thérapeutique. Gazette hebdom. No. 16. (Klinischer Einleitungsvortrag, allgemeinen Inhalts.) — 21) Jakobi, A., Non nocere. (Vortrag, 4ter internat. Congress. Rom.) New York med. Record. No. 19. — 22) Lahmann, H., Die wichtigsten Capitel der natürlichen Heilweise. Stuttgart. — 23) Landerer, A., Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Therap.

Monatsh. Februar. — 24) Lyon, *Traité élém. de clinique thérap.* Paris. — 25) Manquat, *Traité élém. de thérap., de matière médicale et pharmacologie.* Paris. — 26) Payson-Cail, A., *Relaxation as a curative agent.* Boston med. and surg. Journ. April 5. — 27) Příbrám, A., *Grundzüge der Therapie.* Prager med. Wochenschr. (Eine sehr umfangreiche, den grössten Theil des Jahrganges einnehmende Arbeit, die in Kürze kaum zu referiren ist, ihrer grossen, auch inhaltlichen Ausdehnung wegen, und nur durch Studium der Originalarbeit ihren Inhalte nach gewürdigt werden kann.) — 28) Raymond, *Des principes à suivre le traitement des teignes.* Bull. gén. de thérap. Mai 30. — 29) Rausse, J. H., *Health and the various methods of cure.* Bitterfeld. — 30) Harrington-Sainsbury, *On the connexion between chemical constitution and therapeutic action.* Lancet. Februar. — 31) Sapelier, *Traitement de la diarrhée.* Bull. de thérap. Januar 30. — 31a) Schweninger, *Cur und Curen.* Samml. medic. Abhandlg. Wien. — 32) Seibel, O., *Ueber das Resorptionsvermögen der intacten menschlichen Haut für zerstäubte Flüssigkeiten.* Diss. Würzburg. 1892. — 33) Stokvis, J., *La chimie dans ses rapports avec la pharmacothérapie et la matière médicale.* Weckbl. van het Nederl. Tijdschr. No. 18. (Vortrag, internat. Congress zu Rom.) — 34) Stolzenburg, *Ueber die äussere Anwendung von Guajacol bei fieberhaften Erkrankungen.* Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 35) Tripier, *L'antiséptie physiologique.* Compt. rend. 119. p. 718. — 36) Warner, R., *A plea for therapeutics.* Med. and surg. Report. August 25. — 37) Wegweiser zur schnellen und leichten Schmerzstillung bei den verschiedensten Erkrankungen durch Nervenexstirpation ohne Operation. Neusalz. — 38) Whittla, *A dictionary of treatment; or therapeutic index, incl. med. and surg. therap.* London. — 39) Wood, H. C., *Therapeutics; its principles and practice.* London. — 40) Cervello, V., *Lezioni di clinica terapeutica. Norme igieniche.* Arch. d. farmacol. e therap. Bd. 6. — 41) Derselbe, *Mezzi diretti contro gli spandimenti sierosi.* Ibid. — 42) Fubini e Pierini, *Sulla cataforesi elettrica.* Arch. per le scienze med. Bd. 18. No. 12. — 43) Zeller, *Demonstration zu der Bier'schen Methode der Tuberculoenbehandlung.* Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 44) Ullmann, C., *Ueber den Werth und die Zulässigkeit intravenöser Injectionen für die ärztliche Praxis.* Allg. Wien. med. Zeitg. No. 52.

In einer längeren Auseinandersetzung wendet sich Harrington-Sainsbury (30) gegen die heute beliebte Methode, aus der chemischen Constitution von Arzneikörpern Schlüsse auf ihren therapeutischen Werth hin zu ziehen. Dis Schlussworte seiner Auseinandersetzung lauten: Der Versuch, Beziehungen herauszuarbeiten zwischen bekannten chemischen Thatsachen und therapeutischer Wirkung ist berechtigt und immer als wesentliches Ziel im Auge zu behalten. Das Verhalten der, der Arzneiwirkung unterworfenen Person, das individuelle Verhalten in jedem Fall bringen aber wesentliche Schwierigkeiten in der Lösung dieser Frage mit sich. Auf den gegenwärtigen Stand unseres Wissens in voreiliger Weise Theorien aufzubauen ist weiter nichts, wie eine theoretische Speculation schlechtester Gattung, ein unwissenschaftliches Ausnutzen der Einbildungskraft.

Black (4) betont die Nothwendigkeit, bei dem therapeutischen Handeln zwischen acuten und chronischen Erkrankungen scharf zu unterscheiden. Während acute Krankheitsformen ein mehr energisches Vorgehen und im Verhältnisse auch grössere Arzneidosen ver-

langen, spricht B. bei chronischen Affectionen auf Grund seiner Erfahrungen kleinen Dosen das Wort, die ausserdem auch nur in gewissen Zeitintervallen zu verabfolgen sind. Die Behandlung chronischer Krankheitsformen ist der Verbesserung dringend bedürftig. Den Microorganismen spricht B. nur eine begleitende, nicht aber eine causale Rolle zu.

Curschmann (7) hat mit der mechanischen Behandlung der Hautwassersucht, selbst in sehr schweren Fällen, gute Erfolge erzielen können. Das Princip der Behandlung beruht auf der langsamen aber stetigen Entziehung der im Unterhautzellgewebe angesammelten Flüssigkeitsmengen. Es ist besonders zu bemerken und praktisch von Interesse, dass die Digitalistherapie in solchen Fällen erst dann von Wirksamkeit werden kann, wenn ein genügendes Quantum von Wasser dem Körper entzogen worden ist. C. bedient sich bei seinem Verfahren einer doppelten Methode. Entweder führt er flachgebaute Trocarts ein, durch deren Canüle das Fluidum stetig herauszickern kann, oder er geht in einer, besonders für die Hlauspraxis geeignet scheinenden Weise vor, bei der die Anwendung des Hebers eine wesentliche Rolle spielt. Ein schrägköpfförmiges Instrument wird, nach genügender Desinfection der Haut, mit Hilfe von Collodium etc. aufge kittet. Die Kuppel des Instrumentes ist leicht abnehmbar, schliesst aber, wenn einmal mit Hilfe eines einfachen Bajonnettverschlusses wieder aufgesetzt, luftdicht. Nach fertigestellter Anklebung des kleinen Apparates auf die Haut wird die Kuppel entfernt, in die Haut ein oder mehrere Einschnitte gemacht und dann die Kuppel wieder aufgesetzt. Sie trägt an der einen Seite einen röhrenförmigen Ansatz, der die Anbringung eines Gummischlauches von beliebiger Länge gestattet. Dieser wird vor dem Anlegen mit physiologischer Kochsalzlösung gefüllt und taucht mit dem anderen Ende in ein mit derselben Lösung gefülltes, tiefstehendes Gefäss ein. Die Heberwirkung tritt, nach richtiger Anlegung des ganzen Apparates aus leicht verständlichen Gründen sofort ein. Ein besonderer Vortheil dieses Verfahrens liegt noch darin, dass man sich jederzeit durch Abnehmen der Kuppel von dem Zustande der Schnittwunden überzeugen und etwaige, den Austritt der Flüssigkeit aus der Haut hindernde Gerinnsel durch Auspülen mit sterilisirter Kochsalzlösung beseitigen kann.

Percy Wade (s. Hypoderm- und Enteroclyse, Transfusion. 6) hat bei 46 Patienten die Wirkung subcutan injicirter Lösungen von Magnesiumsulfat studirt. Er benutzte eine zweiprocentige Lösung in sterilisirtem Wasser. Die Dosen varirten zwischen 0,1 bis 0,3 gr. Letztere wurde nur einmal applicirt. Abgesehen von einer unbedeutenden, ohne Folgen verschwindenden Schwellung an der Injectionsstelle trat eine örtliche Reaction nicht ein. Die Injection war von Erfolg in 67 pCt. der Fälle. In 53 pCt. traten nach derselben ein einmalige, in 10 pCt. zweimalige, in 4 pCt. dreimalige Darmentleerungen auf. Nur bei zwei Patienten war die Injection völlig ohne Wirkung. Es handelte sich bei ihnen um Melancholie mit habitueller Obstipation.

In der überwiegenden Zahl der Fälle waren die Stühle bei den erfolgreich behandelten Patienten wässrig, die mittlere Zeitdauer, innerhalb deren der Stuhlgang nach der Injection eintrat, betrug 7 Stunden, die Grenzwerte waren 3 und 14 Stunden.

Seibel (32) stellte Versuche an über das Resorptionsvermögen intacter menschlicher Haut für fein zerstäubte Flüssigkeiten. Er benutzte Lösungen von Jodkali, salzsaurem, kohlensaurem und Jod-Lithium und von Ferrocyanalkali. In allen Fällen, wo die zerstäubten Lösungen dieser Salze auf völlig intacte Haut eingewirkt hatten, blieb die Untersuchung des Harns auf die Anwesenheit der jedesmal benutzten Verbindungen bez. des, zur Analyse geeigneten Bestandtheiles derselben, resultatlos.

Stolzenburg (34) hat bei fieberhaften Erkrankungen Guajacol äusserlich angewandt. Seine Erfahrungen über die Methode der Anwendung von Guajacol fasst er zusammen in folgenden Sätzen:

1. Das Guajacol, auf die äussere Haut eingepinselt, wirkt in prompter und energischer Weise temperaturerniedrigend.

2. Die Anfangsdosis soll bei Erwachsenen 2 cem nicht überschreiten. Wird es gut vertragen und ein geeigneter Temperaturabfall durch 2 cem noch nicht erreicht, so kann man mit der Dosis steigen, wird es jedoch kaum jemals nöthig haben, die Dosis von 4 cem zu überschreiten.

3. Ein schädlicher Einfluss mittlerer Dosen (bis zu 4 cem) auf innere Organe, Herz, Nieren etc. ist nicht beobachtet worden. Bei grösseren Gaben kann es besonders bei schwächlichen Individuen zu Collapserscheinungen kommen.

4. Die den Abfall der Temperatur begleitenden Erscheinungen (starker Schweiß) und das, meist unter Schüttelfrost sich wieder einstellende, Fieber wirken bei öfterer Wiederholung so schwächend auf die Kranken ein, dass das Guajacol als Fiebermittel zu längerem anhaltendem Gebrauche nicht zu empfehlen ist.

5. Ein Einfluss auf den Gesamtverlauf irgend einer Krankheit hat sich durch die bisherigen Beobachtungen nicht feststellen lassen.

Baccelli (1) benutzt Sublimatlösungen, 1:1000,0 mit Zusatz von 3,0 Kochsalz, zur intravenösen Injection bei der Behandlung von Lues. Die Cur beginnt mit der Injection von einem mg Sublimat pro die und steigt allmähig bis zur Injection von 8 mg, der Maximaldosis. Schon nach Injection minimaler Mengen von Sublimat in eine Vene tritt nach 5—6 Minuten Salivation ein. B. hegt die feste Zuversicht, dass die „von ihm geöffnete Bresche, Heilmittel direct in die Blutbahn einzuführen, später von Seiten der Kliniker weite Verwendung auf anderen therapeutischen Gebieten finden und brillante und unverhoffte Resultate haben wird“.

Diätetik.

1) Auerbach, N., Schafmilch als Milch für Erwachsene. Therap. Monatsh. October. — 2) Bartley, H., Some experiments with somatose. Med. and surg.

Reporter. Februar 10. — 3) Disque, Die diätetische Küche. Leipzig. — 4) Hirschfeld, F., Ueber den Eiweissverlust bei Entfettungsuren. Ber. kl. Wchsch. No. 27. — 5) Kemmerich, E., Fleischpepton ein Herztonicum. Ebendas. No. 10. — 6) Kuhn, F. und K. Völker, Stoffwechselversuche mit Somatose. Dtsch. med. Wochenschr. No. 41. — 7) Loveland, B. C., Water in diet and therapeutics. Med. Record. September 15. — 8) v. Noorden und Dapper, Ueber den Stoffwechsel fettleibiger Menschen bei Entfettungsuren. Ber. klin. Wochenschr. No. 24. — 9) Norris, D., Subcutaneous infusion of a nutritive salt solution in cases of refusal or inability to take food. Med. and surg. Reporter. Januar 20. — 10) Reed, Boardman, The ratio, that alimentation should bear to oxygenation in disease of the lungs. Med. News. No. 12. — 11) Sehlesinger, H., Aerztliches Handbüchlein für hygienisch-diätetische etc. Verordnungen. 5. Auflage. Frankfurt.

Norris (9) berichtet über einige Fälle von künstlicher Ernährung vom subcutanen Gewebe aus. Er findet eine filtrirte Lösung vom Eiweiss zweier Eier in 500—600 cem sterilisirtem, destillirtem Wasser unter Zugabe von 2 g Kochsalz in die Glutealgegend und findet den Vorzug dieser Methode darin, dass sie für den Patienten angenehmer sei wie die rectale Einführung sowie auch geringere Gefahr bedinge wie diese.

Boardman Reed (10) betont auf Grund eigener Beobachtungen die Bedeutung, welche das jedesmalige Verhalten der Lungen Tuberculöser bei der Frage nach etwa einzuleitender forcirter Ernährung einnimmt. Das Punctum saliens ist hierbei das, dass zur Verarheitung grösserer als der gewohnten Nahrungsmengen die Lungen im Stande sein müssen, die Sauerstoffzufuhr in entsprechender Weise steigern zu können. Es ist mithin bei absichtlich vermehrter Nahrungseinfuhr der Zustand der Lungen zu berücksichtigen, die Quantität der Ernährung danach zu reguliren und nur allmähig, der etwaigen Besserung im Verhalten der Lungen entsprechend, zu steigern.

Ueber den Stoffwechsel fettleibiger Menschen bei Entfettungsuren haben v. Noorden und Dapper (8) eine grössere Anzahl von durch zahlreiche Analysen gestützten Untersuchungen angestellt. Das Endresultat dieser Untersuchungen fassen sie zusammen in folgenden Sätzen:

In 8 Versuchsreihen bei 6 fettleibigen Personen verschiedensten Lebensalters gelang es 6 mal, bei mittleren und starken Gewichtsabnahmen, den Eiweissvorrath des Körpers zu schützen und die Verluste auf Fett und Wasser zu beschränken. Zweimal wurde dieses Ziel nicht erreicht.

Ein durchgehendes Gesetz, nach welchem Fettleibige bei einer bestimmten Entziehungsur (Regime: Banting, Oertel, Ebstein etc.) ihren Eiweissbestand am besten wahren, besteht nicht. Vielmehr wird bei dem einen Menschen leichter durch diese, bei dem anderen Menschen leichter durch jene Kostordnung das Körpereiwiss geschützt. Es lässt sich nicht vorausagen, welche Nahrungsmischung und welche Nahrungsmenge dem Eiweissbestande am günstigsten ist.

Die Behauptung des Eiweissbestandes gelang um so leichter, je mehr das gewohnte Mischungsverhältniss

der Nahrungsstoffe beibehalten wurde. Es sollte daher jeder auf Entfettung hinielenden Verordnung eine möglichst genaue Durchsprechung und Abschätzung der bisherigen Lebensgewohnheiten und namentlich der bisherigen Ernährungsweise vorausgehen. Die therapeutisch notwendigen Änderungen sollten mehr quantitativer als qualitativer Natur sein. Es kommt also wieder auf das oberste Princip in der Therapie, auf individualisierende Behandlung, hinaus. Wer das vernachlässigt und einer Theorie zu Liebe für seine Fettleibigen nur dieses oder jenes, mit dem Namen eines Autors gekennzeichnete therapeutische Schema in der Tasche hat, muss sich auf schlechte Erfahrungen gefasst machen.

Gewinnt man aus der Berücksichtigung der individuellen Factoren zwar einige brauchbare Anhaltspunkte, so hat sich doch in den Versuchen gezeigt, dass man auf gleichmässigen Fortgang der Dinge nicht rechnen kann, selbst wenn die Wahl der Nahrung sehr gut getroffen schien und Anfangs in Bezug auf Schutz des Eiweissvorrathes alles Gewünschte leistete. Die Anfangs geeignete Kost ist nach einiger Zeit nicht mehr geeignet; sie muss geändert werden, wenn man nicht in raschem Tempo einer Periode erhöhten Eiweisszerfalls entgegenstreben will. Die nothwendig gewordenen Änderungen der Kost waren meist sehr unbedeutend; manchmal genügte die Zulage von ein Paar Gramm Eiweiss oder ein Paar Gramm Kohlehydrate, um sofort der Tendenz zur Einschmelzung von Körper-eiweiss Einhalt zu thun. Die ausserordentliche Feinheit, mit welcher der Eiweissumsatz bei Entfettungscuren auf unbedeutende, scheinbar lächerlich kleine Änderungen der Kost reagirt, ist überraschend. v. N. hat bei seinen zahlreichen Stoffwechselfersuchen am Menschen ähnlich feine Ausschläge sonst niemals beobachtet. Nach einigen Tagen konnte die Zulage ohne Schaden wieder entfernt oder gar durch beträchtliche Verminderung der Kost abgelöst werden. So kam es unter der sicheren Controlle täglicher Bilanzaufstellung zu einem fortwährenden Laviren und auf kleinen Umwegen wurde das Ziel erreicht, was durch starres Festhalten in der einmal gewählten Richtung niemals gelungen wäre.

Zum Schluss werden noch einige Erfahrungen mitgeteilt, die sich auf den Gebrauch salinischer Abführmittel beziehen. Bei mehreren der Personen kam Kissinger Rakozy und das, durch Concentration dieses Sprudels gewonnene Kissinger Bitterwasser zur Verwendung; einmal auch das Wasser der neuen Crodouquelle in Harzburg. Es wurde die durchgängig gemachte Erfahrung bestätigt, dass ihr Gebrauch die Gewichtsabnahme beschleunigt. Dagegen liess sich von einer Steigerung des Eiweisszerfalls nichts entdecken. Das Resultat war also so günstig wie möglich. Im Bestreben, den Eiweissvorrath der Patienten unter allen Umständen zu wahren, waren anfänglich die genannten Wasser mit einiger Besorgnis angewandt worden, zumal in der Literatur über ihren steigenden Einfluss auf den Eiweissstoffwechsel viel die Rede ist. Es macht allerdings den Eindruck, als ob die Grösse dieses Ein-

flusses recht übertrieben worden ist. Wären diese Vorstellungen, die sich auf meist angreifbare Versuche stützen, richtig, so würde die Praxis längst gegen die Anwendung der salinischen Quellen bei Entfettungscuren entschieden haben.

In derselben Frage kommt Hirschfeld (4) zu Schlussfolgerungen, die von den vorigen abweichen. Auch ihnen liegen thatsächliche Beobachtungen zu Grunde. II. fasst seine Ansicht zur vorliegenden Frage dahin zusammen, dass bei jeder Entfettungcur in Folge der verminderten Ernährung nicht nur Fett sondern auch Eiweiss, bei den einzelnen Fettleibigen allerdings in verschiedenem Maasse, in Zerfall gezogen wird. Dieser Eiweissverlust ist bei stets gleichbleibender Ernährung in der ersten Woche am bedeutendsten, dann wird er allmählig immer geringer. Eine nochmalige Beschränkung der Kost bewirkt ein erneutes Ansteigen des Stickstoffverlustes. Eine auch nur unbedeutende Erhöhung der Ernährung hingegen kann den Eiweisszerfall wenigstens vorübergehend einschränken oder sogar aufheben. Die während einer Cur auftretenden Schwächezustände werden wohl nicht durch den Eiweissverlust des Organismus, sondern in Folge einer zu weit getriebenen Verminderung der Ernährung hervorgerufen. Zur Bekämpfung derartiger Zufälle erscheint es daher angebracht, solche Speisen zu empfehlen, welche leicht das Sättigungsgefühl hervorrufen und durch ihr Gewicht und Volumen den Magen genügend beschäftigen.

Die Ergebnisse ihrer Stoffwechselfersuche mit Somatose fassen Kuhn und Völker (6) dahin zusammen: 1. Bei einer Beikost, deren N-Gehalt unter dem sogenannten Schwellenwerth des Eiweissbedürfnisses des Menschen steht, ist durch Somatose eine vollständige Vertretung des Albumins in der Nahrung des Menschen möglich. Somatose, ein Vertreter derjenigen Präparate, welche aus gewissen Albumosen allein sich zusammensetzen, ist also im Stande, den Körper auf seinem N-Bestand zu erhalten.

2. Durch Somatose vermag Fleisch, bei einer sonst nicht eiweissarmen Beikost, nicht immer ganz ersetzt zu werden, indem die Somatose bei Zufuhr einer grossen Menge von N in der Beikost selbst schlecht ausgenutzt wird, ferner aber noch dadurch, dass sie Durchfälle erzeugt, auch die Resorption der anderen mitgenossenen Eiweisskörper beeinträchtigt.

3. Insofern die Resorption und Ausnützung der Somatose im Darm sehr durch die Qualität und Quantität der Beikost beeinflusst wird, ist dieselbe durch Verminderung des N in der Beikost, durch Zufügen von Fleisch zu der letzteren sehr zu heben. Auch die Verminderung der eingeführten Somatosmenge befördert deren Ausnützung.

4. Namentlich unter Beachtung der in 3 berührten Punkte wird die Somatose von Kranken ohne Nebenwirkung sehr gut vertragen. Grosse Mengen wirken abführend und erzeugen etwas Durchfall. Von Phthisikern mit starken Darmveränderungen und profusen Durchfällen wird Somatose gern genommen und oft besser vertragen als Fleisch.

5. Für einzelne Formen von Magenkrankheiten ist Somatose unter Umständen besser indicirt, als andere Eiweisspräparate, sei es aus mechanischen Gründen, sei es aus Rücksicht auf die Secretionsverhältnisse des Organs.

6. Für Nährtiere ist Somatose unbrauchbar.

Hypodermo- und Enteroclyse, Transfusion.

1) Bloch, M., Injections de sang pur. Gaz. des hôp. No. 28. — 2) Cancaleon et Maurange, Formulaire pratique de l'hypodermie. Paris. — 3) Dufloq et Berlioz, Application de l'antisepsie à l'emploi de la méthode hypodermique. Arch. de med. expériment. No. 1. (Beschreibung eines unständlichen Apparates zu dem genannten Zweck.) — 4) Feis, O., Zur Frage und Technik der subcutanen Kochsalztransfusionen bei acuter Anämie. Therap. Monatsch. Februar. — 5) Forbes, Ch., Hypodermie medication in certain diseases of the tropic zone. Edinburgh med. Journ. October. — 6) Percy Wade, J., The hypodermie injection of sulphate of magnesium as a purgative. Med. and surg. Report. Januar 27. — 7) v. Ziemssen, Ueber Transfusion. Münch. med. Wochenschr. No. 18. — 8) Burlureaux et Guerder, Sur les injections sous-cutanées copieuses et lentes. Arch. d. physiologie norm. et patholog. No. 1. (Beschreibung eines hierzu brauchbaren Apparates.) — 9) Ullmann, G. C., Ueber den Werth und die Zulässigkeit intravenöser Injektionen für die ärztliche Praxis. Allg. Wien. med. Zeitg. No. 52.

Ueber den Werth der Injektionen von reinem Blut bei Phthisikern und Tuberculose überhaupt äussert sich Bloch (1) nach seinen Erfahrungen wie folgt:

Injektionen von reinem Blut können von Nutzen sein in Fällen von Herzschwäche, wenn andere Mittel versagen. Sie können bei Tuberculosen wiederholt angewandt werden, da sie eine schädigende Wirkung auf den Kranken nicht besitzen und die Entziehung der geringen Quantität — 10 Gramm — auch den Lieferanten des Blutes nicht wesentlich beeinträchtigt. Sie lassen sich ferner in Fällen allgemeiner Tuberculose an Stelle der Tuberculineinspritzung verwenden, wenn man das Blut von einem, an localer Tuberculose Erkrankten verwendet. Die Injection des Blutes kann gewissermassen zur Immunisirung dienen, wenn man von einem, hereditär belasteten, aber zur Zeit krankheitsfreien Familienmitgliede einem verdächtigen Mitglied derselben Familie das Blut subcutan applicirt. In einem solchen Falle eröffnet sich nach B.'s Ansicht, die doppelte Aussicht, gegen die schädigenden Microorganismen und das hereditäre Element gleichzeitig ankämpfen zu können.

Ueber den differentiellen Werth zwischen subcutaner und intravenöser Transfusion äussert sich v. Ziemssen (7) wie folgt:

„Die subcutane Transfusion steht hinter der intravenösen Methode entschieden zurück. Aber ich kann sie doch als einen Ersatz der letzteren, z. B. wo geschulte Assistenz fehlt, nicht warm genug empfehlen. Die sofortige Einpressung des injicirten Blutes in die Lymphgefässe durch kräftige Massage ist aber sehr schmerzhaft und erfordert unbedingt die Narcose. Auch sind die Injectionsstellen noch mehrere Tage recht

schmerzhaft, sodass Eisblasen nöthig sind. Eudlich folgt auf die subcutane Transfusion öfter eine fiebrhafte Reaction, als auf die intravenöse, doch ist dieselbe gewöhnlich eine sehr mässige und mit den Umständen, wie sie früher der Transfusion defibrirten Blutes zu folgen pflegten (Schüttelfrost, Temperaturen über 40 C. etc.) nicht zu vergleichen“.

Blutentziehung.

1) Jaksch, R. v., Ueber den therapeutischen Werth der Blutentziehungen. Prag. med. Wochenschr. No. 32. (Umfassende Zusammenstellung des bisher Bekannten und Angabe von Specialindications für einzelne Fälle.) — 2) Schubert, J., Die Theorie der Blutentziehungen und ihre ämliche Bedeutung f. d. gesammte Therapie. Wien. — 3) Derselbe, Dasselbe. Wien. med. Wochenschr. No. 18.

In einer längeren Auseinandersetzung bringt Schubert (2) seine theoretischen Anschauungen über die Wirkung der Blutentziehungen und den daraus resultirenden, therapeutischen Werth derselben. Es dienen ihm dabei als Ausgangsmaterial über 500 Aderlässe, die an mehr wie 250 Patienten ausgeführt wurden. Interessant und gleichzeitig eine gute Illustration zu den gleichartigen Bestrebungen früherer therapeutischer Epochen in der Medicin ist die Beobachtung, dass verwandte Krankheitsprocesse auch im Grossen und Ganzen ähnliche Abweichungen des geronnenen Blutes gegenüber dem Blute gesunder Individuen aufweisen. Sch. bringt darüber eine grössere Anzahl von selbst beachteten Beispielen. Abgesehen von dem functionellen Reiz, den jede Blutentziehung, mit sich bringen muss und der sich in der Regel am leichtesten am dem veränderten Verhalten des Gefässsystems, dem bald nachher auftretenden Sch Weiss u. s. w. erkennen lässt, liegt nach Sch. ein weiteres Moment der therapeutischen Bedeutung der Blutentziehung in der Entfernung zerfallenen, nutzlos oder gar schädlich gewordenen Materiales aus der Blutbahn. Zerfallene, leistungsfähig gewordene weisse Blutkörperchen bilden hierbei wohl sicher ein Hauptcontingent. Dass ihre Anwesenheit im Blute diesem in mehr oder weniger weitgehender Weise die Fähigkeit benimmt, als wesentlichster und hervorragendster Factor im Kampfe gegen das Aufkommen und die Weiterentwicklung infectiösen Materiales zu dienen, sowie auch sonst die Organe in der nothwendigen Qualität und Quantität zu versorgen, lässt sich Schubert wohl nicht absprechen. Zum Schluss weist er noch auf die Ausdehnung hin, die seit dem Vorgange von Dyes und den daran anschliessenden Arbeiten und Untersuchungen von ihm und Wilhelm die Blutentziehung in der Therapie gewonnen hat.

Hydrotherapie.

1) Baruch, S., The rationale of hydrotherapie. New-York med. record. October 27. — 2) Case, R., The cold pack as an antipyretic. Med. and surg. Report. No. 9. — 3) Cervello, V., Lezioni di clinica terapeutica: Idroterapia. Arch. d. farmacol. e therap. Bd. 2. H. 7. — 4) Hegglin, C., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Douche. Zeitschr. f.

klin. Med. Bd. 26. — 5) Juhel-Renoy, Les indications cliniques des bains froids dans les pyrexies aigües. Gaz. méd. de Paris. (Bringt nichts wesentlich Neues.) — 6) Richelot, G., L'hydrothérapie marine et les arthritides nerveuses. L'Union med. No. 16. — 7) Whitby, C. L., Modern hydrothérapie: its relation to general therapeutics. Brit. med. Journ. December 8. — 8) Wiart, P., Des bains froids dans les maladies infectieuses autres que la fièvre typhoïde. Gaz. des hôp. Nr. 90. — 9) Wick, L., Ueber die physiologischen Wirkungen verschiedenen warmer Bäder. Wien. klin. Wochenschr. No. 36. (Autoreferat aus Beiträge zur klin. Med. u. Chir. H. 6. Derselbe Titel.)

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Douche bei Hunden hat Hegglin (4) angestellt. Das Resultat seiner Versuche fasst H. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Jede Douche bewirkt eine Blutdrucksteigerung.
2. Die Höhe der Blutdrucksteigerung ist abhängig:
 - a) von der Individualität des Thieres;
 - b) von der Stärke der Douche, indem stärkere Douchen denselben mehr steigern wie schwächere;
 - c) von der Dauer der Douche; bei ganz kurzen Douchen ist die Steigerung eine geringere, wie bei längeren.
 - d) Die erste Douche bewirkt eine höhere Blutdrucksteigerung als die folgenden.

Inwieweit die Temperatur der Douche die Höhe der Drucksteigerung beeinflusst, muss späteren Versuchen vorbehalten bleiben. Vorläufig steht nur fest, dass sowohl kalte wie heisse Douchen drucksteigernd wirken, ob auch laue das thun ist fraglich.

3. Die Dauer der Blutdrucksteigerung ist zumeist von der Individualität des Thieres und der Temperatur der Douche abhängig. Nach heissen Douchen kommt es eher zum Sinken des Blutdrucks als bei kalten Douchen.

4. Als Nachwirkung tritt nach einmaliger Douche, namentlich aber nach wiederholten Douchen, kürzere oder längere Zeit nach denselben ein Sinken des Blutdrucks auf. Dieses Sinken währt mitunter lange Zeit und erhält sich auch dauernd. Zumeist aber erhebt sich der Blutdruck wieder, namentlich nach nur einmal applicirter Douche.

5. Bisweilen kommt es nach den Douchen auch zu spontanen Druckschwankungen.

6. Auch nach Durchschneidung der Nervi splanchnici bewirken Douchen eine Drucksteigerung.

Aehnliche Sätze gelten für die Einwirkung der Douche auf die Herzarbeit.

1. Jede Douche bewirkt eine günstigere Herzarbeit.
2. Die Grösse des Verhältnisses zwischen dem Arterienruck und dem Druck im linken Vorhof, beziehentlich die in diesem Verhältniss auftretenden Aenderungen sind abhängig
 - a) von der Individualität und dem Alter des Thieres. Das Verhältniss wird ein besseres bei jungen Thieren als bei älteren;
 - b) von der Zahl der vorgenommenen Eingriffe, d. h. der erste Eingriff wirkt günstiger wie die nachfolgenden.

3. Die günstige Beeinflussung der Herzarbeit tritt bei jüngeren Thieren nicht bloss während und kurz nach der Douche ein, sondern währt auch längere Zeit nach derselben fort. Dies gilt zumeist für einmalige, kurz dauernde, mässig starke Douchen.

4. Gewöhnlich fällt der Druck im linken Vorhof im Moment der Einwirkung der Douche, in den nächsten Secunden aber steigt er wieder und überragt selbst den Ausgangspunkt.

5. Eine Verkleinerung des Verhältnisses, die auf eine ungünstigere Herzarbeit hindeutet, ist mehr durch ein Ansteigen des Druckes im linken Vorhof als durch ein Sinken des artiiellen Blutdruckes bedingt.

Wiart (8) hält die Anwendung kalter Bäder für die rationellste und wirksamste Art der Behandlung der infectiösen Formen aller Fälle von Pyrexie. Ihre Wirkung ist dabei eine zusammengesetzte: antithermisch, stimülirend, neurosthenisch und, was besonders mit in Betracht kommt, eine diuretische. W. hält dafür, diese therapeutische Methode möglichst häufig und in den verschiedensten Fällen in Anwendung zu ziehen, da er sie für absolut gefahrlos erachtet und in ihrer Anwendung nur von zahlreichen Vortheilen begleitet.

Klimatotherapie.

1) W. Baldwin, A summer clinique in the apennines. Lancet. Februar 17. — 2) M. Bentley, Practical hints for invalids on the maintenance of health in the climate of Egypt. Brit. med. Journ. December 8. — 3) Bournet, A propos de la cure d'air et des sanatoria de montagne en France. Gaz. des hôp. No. 88. — 4) Leigh Canney, The influence of the climate of Egypt upon diseases. Lancet. October 27. — 5) C. Clar, Zur Klimatologie und Hydrologie der Küstenlande. Wien. klin. Wochenschr. No. 10. — 6) J. Glax, Zur Klimatotherapie des Morbus Basedowii. Wien. med. Presse. No. 49. (Bericht üb. günstige Erfolge des Aufenthaltes in Abbazia.) — 7) Derselbe, Aerztliche Mittheilungen üb. Abbazia. Wien. — 8) Greiz, C., Note on Tangier as a winter station. Lancet. Juni 2. — 9) De la Harpe, Formulaire des stations d'hiver et de la climatotherapie. Paris. — 10) Heinzelmann, H., Vervollkommnung der Lungentuberculose-Behandlung in offenen Curorten. Wien. med. Presse No. 30. — 11) Munn, W. P., The Colorado climate for tuberculous patients. Med. News No. 7. — 12) Müller, F. C., Klimatotherapie. Leipzig. — 13) Poniklo, Zakopane als klimatische Höhenstation. Wien. 1898. — 14) Reed, Boardman, American climatological association. Med. News. August 11 und Juni 16. (Ernährung bei Lungenthise, systematische Gymnastik als Präventivmassregel gegen Phthise etc. Alles kurze Protocolle.) — 15) Scherk, C., Die Heilwirkung der Höhen-, See- und Waldluft. Berlin. — 16) G. Trempel, Arosa, sein Klima und seine Wintercur. Deutsch. med. Wochenschr. No. 50. — 17) C. T. Williams, Aerotherapeutics, or the treatment of lung-diseases by climate. London. — 18) The island of Madeira. Lancet. Januar 6. — 19) Tangier, the nearest african health resort. Brit. med. Journ. März 17.

Medicinische Gymnastik, Massage.

1) Beer, B., Ueber künstliche Athmung. Wien. med. Blätter. No. 27. — 2) Cantru, F., De l'emploi des agents physiques et en partie. du massage. Paris.

— 3) Dubois, Ueber therapeutische Verwerthbarkeit der Vaguscompression. *Corresp.-Blatt f. schweiz. Aerzte*. No. 10. — 4) Fergusson, C., Massage as a curative agent. *Lancet*. December 1. — 5) Garnault, P., Le massage vibratoire et électrique des muqueuses. — 6) Halliday Croom, J., Introduction to discussion on massage. *Edinburgh med. Journ.* September 9. — 7) Laborde, J. V., Traitement physiologique de la morte apparente. *Bull. de l'acad. d. med.* Bd. 31. Ser. 3. No. 5. — 8) Derselbe. Note sur les indications et l'application pratique à l'homme de la respiration artificielle expérimentale par insufflation. *Bull. de l'ac. Jun* 12 u. *Gaz. des Hôp.* No. 69. — 9) Derselbe. Les tractions rythmées de la langue, moyen ration. et puis. — 10) Lagrange, La médication par l'exercice. Paris. — 11) Laker, C., Zur Lehre von der inneren Schleimhautmassage. *Wien. med. Presse*. No. 24. — 12) Mitchell, K., The effect of massage on the number and haemoglobin value of the red blood-cells. *The American Journ. of the med. science*. Mai. 1894. — 13) Stein, J., Zur Technik der Massage. *Wien. med. Wochenschr.* No. 17. — 14) Douglas Graham, The effects of warm douches, massage and friction upon the expansion of the lungs. *Boston med. and surg. Journal*. No. 23.

Dubois (3) hat mit Erfolg in einem Falle von paroxysmaler Tachycardie die Vaguscompression angewandt. Durch mässigen Druck mit Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand auf die Halspartie des linken Vagus gelang es, einen solchen Anfall zu coupiren; der auf 140 gestiegene Puls ging in 10 Sekunden auf 96 herab. Spätere Versuche ergaben, dass zwar allemal durch Vaguscompression Pulsverlangsamung zu erzielen ist, diese jedoch stets eine Pulsbeschleunigung im Gefolge hat. Zu einer ausgesprochenen Coupierung der bestehenden Tachycardie scheint es nur in den Fällen zu kommen, wo in Folge von ungenügendem Vagustonus paroxysmale Tachycardie auftritt.

In einem Vortrage über den Werth der inneren Schleimhautmassage spricht sich Laker (11) auf Grund seiner mehrjährigen Beobachtungen dahin aus, dass es gelungen ist, in einer Anzahl genau beobachteter Fälle von chronischen Erkrankungen der oberen Luftwege durch innere Schleimhautmassage eine ausgiebige Besserung oder Heilung hervorzurufen. Die verschiedenen, früher bekannten Methoden, von kundiger Hand mit Consequenz ausgeführt, hatten sich in diesen, jahrelang bestehenden Fällen als wirkungslos erwiesen.

Laborde (7) empfiehlt in Fällen von Asphyxie, bedingt durch Eintritt eines Fremdkörpers in die Luftwege, Tractionen der Zunge. Derselbe wird in der Minute fünfzehn bis zwanzigmal kräftig hervorgezogen, dann wieder nachgelassen. Die einzelnen Züge sollen rhythmisch und in der Weise vorgenommen werden, dass bei jedem einzelnen Zuge die Intensität des Ziehens allmählig gesteigert wird. Bei Ertrunkenen empfiehlt es sich, gleichzeitig durch tiefes Einführen des Zeigefingers der anderen Hand Brechbewegungen hervorzuführen.

Beer (1) hat bei einem Falle von Morphinvergiftung Gelegenheit gehabt, die oben erwähnte Methode von Laborde zu prüfen und zwar mit Erfolg. Weiterhin macht B. auf die Resultate aufmerksam, die er bei der Behandlung von Asphyxie mit Eis erhalten hat. Appli-

cation von Eis im Ausbreitungsbezirk des Trigeminus war von guter Wirkung bei Urämie sowie in einem Falle von Gehirnödem und Morphinumvergiftung. Die Beobachtung, dass Asphyctische anfangen, Athembewegungen zu machen, wenn man die Lippen und die Mundschleimhaut derselben langsam mit Eisstücken bestreicht, führte B. darauf hin, auch dies Verfahren anzuwenden. Der Effect war ein auffallend kräftig einsetzendes Athmen, das bei fortgesetzter Anwendung des Eises sehr gleichmässig, ruhig und tief wurde. Von anderer Seite her hat Beer weitere Bestätigung der Brauchbarkeit dieses Verfahrens erhalten.

Mitchell (12) hat an einigen 30 Fällen Untersuchungen über den Einfluss angestellt, den die Massage auf Zahl und Hämoglobingehalt der rothen Blutkörperchen ausübt. Er fand, dass bei gesunden Individuen die Zahl der rothen Blutkörperchen durch die Massage vermehrt wird, in geringerem Grade und weniger constant steigt auch der Hämoglobingehalt. Bei allen Formen und Graden von Anämie ist gleichfalls nach der Massage eine Zunahme der rothen Blutkörperchen zu constatiren. Die grösste Menge derselben trifft man nach Ablauf etwa einer Stunde nach der Massage, dann findet wieder ein mässiger Abfall statt. Der Abfall tritt um so später ein, wenn die Massage täglich wiederholt wird. Die Zunahme des Hämoglobingehaltes ist auch hier nur gelegentlich zu beobachten und verhältnissmässig weniger bedeutend als die der zelligen Elemente des Blutes.

Enzyme. Serumtherapie.

1) Adamkiewicz, Weitere Erfolge in der Behandlung der Carcinome nach meinem Verfahren. *Wiener med. Presse*. No. 24. (Casuistik.) — 2) Aronson, H., Grundlagen und Aussichten der Bluteserumtherapie. Berlin. — 3) d'Arsonval, Préparation du liquide orébitique concentré. *Arch. de physiol. norm. et path.* 1. — 4) Banti, G., La siero-therapia. *Lo Sperimentale*. No. 6. (Allgemeines.) — 5) Behring, Ueber die quantitative Bestimmung von Diphtherie-Antitoxin-Lösungen. *Deutsche med. Wochenschr.* No. 21. — 6) Billings, S., Therapeutic use of extract of bone marrow. *John Hopkin's Hosp. Bull. Novb.* (Behandlung von Chlorose und Anämie mit Knochenmark.) — 7) Bra, M., La méthode Brown-Séquard. *Traité de la thérapeutique des tissus*. Paris. — 8) Bubis, Sperminum Poehl in chemischer, physiologischer und therapeutischer Beziehung. *St. Petersburg. med. Wochenschr.* No. 11. (Bringt u. a. eine Anzahl von mit Spermin behandelten Fällen.) — 9) Buchner, H., Beruht die Wirkung der Behring'schen Heilserums auf Gifzterstörung? *Berliner klin. Wochenschr.* No. 4. — 10) Derselbe, Wirkt Antitoxin gifzterstörend? *Deutsche med. Wochenschr.* No. 11. (Gegen Behring, Deutsche med. Wochenschr. No. 8.) — 11) Bunzl-Federn, E., Ueber Immunisirung und Heilung bei der Pneumococceninfection. *Arch. f. Hyg.* Bd. 20. S. 152. — 12) Calmette, A., Propriétés du sérum des animaux immunisés contre le venin des serpents; thérapeutique de l'envénimation. *Compt. rend. acad. scienc.* Bd. 119. — 13) Ehrlich, P. n. A. Wasser-mann, Ueber die Gewinnung der Diphtherie-Antitoxine aus Bluteserum und Milch immunisirter Thiere. *Zeitschr. f. Hyg.* Bd. 18. — 14) Emmerich, R., Die Heilung des Milzbrandes durch Erysipels Serum und Vorschläge über die ätiologische Behandlung von Krebs und anderen malignen Neubildungen, sowie von Lupus, Tuberc-

culose, Rotz und Syphilis nach Untersuchungen von R. Emmerich, Most, H. Scholl und J. Tsuboi. Münch. med. Wochenschr. No. 28. — 15) Felkin, W., Abstract of a note on the administration of organic extracts. Edinb. med. Journ. Febr. — 16) Fraeuckel, C. u. Sobernheim, Versuche über das Zustandekommen der künstlichen Immunität. Hygien. Rundschau. No. 3. — 17) Fürbringer, Ueber die moderne Behandlung von Krankheiten mit Gewebeflüssigkeit. Dtsch. med. Wochenschr. No. 13. (Zusammenfassender kritischer Bericht über den Stand der Frage.) — 18) Rouville, Gervais de, Des injections intraveineuses et sous-cutanées de sérum artificiel. Nouveau Montpellier méd. No. 8. (Wesentlich Casuistik.) — 19) Lebon, H., Emploi thérapeutique du corps thyroïde. Gaz. des hôp. No. 95. (Reiche Literaturangabe.) — 20) Literatur, neuere englische, über therapeutische Versuche mit Thyroidpräparaten. Wiewer klin. Wochenschr. No. 12—14. — 21) Loimann, G., Ueber die Anwendung thierischer Organsäfte, insbesondere des Brown-Séquard'schen Hoden-extractes als Heilmittel. Prager med. Wochenschr. No. 15. (Vortrag, allgemeinen Inhalts, illustriert durch Mittheilung eines Falles mit fraglichem Erfolge. I. empfehle für das genannte Verfahren vorsichtige Reserve, um Entzündungen zu vermeiden.) — 22) Pöhl, M., Sur la spermine. Lyon méd. No. 18. — 23) Pouchet, G., La sérothérapie dans ses rapports avec la pharmacologie. Progrès méd. Déc. 15. — 24) Tavel, Beitrag zur Serumtherapie des Tetanus. Correspondenzschweiz. Aerzte. No. 4. — 25) Teissier et Frenkel, Des injections d'extrait glycéiné de substance rénale chez les albuminuriques. Lyon méd. No. 17. — 26) Tizzoni, G. u. G. Cattani, Neue Untersuchungen über die Vaccination des Pferdes gegen Tetanus. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. — 27) Viqueurat, Das Staphylococcen-Heilserum. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectiouskrankh. Bd. 18. — 28) Wassermann, A., Ueber Concentrirung der Diphtherie-Antitoxine aus der Milch immunisirter Thiere. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 18. — 29) Wesbrook, F., Beiträge zur Immunisirungsfrage. Hyg. Rundschau. No. 18. Bd. 4. — 30) Hildebrandt, H., Ueber Immunisirungsversuche mittels pharmacologischer Agentien. Münch. med. Wochenschr. No. 15. — 31) Buchner, H., Ueber die natürlichen Hilfskräfte des Organismus gegenüber den Krankheitsserren. Ebendas. No. 30. (Vortrag.) — 32) Heller, A., Serumtherapie und Pharyngotherapie. Ebendas. No. 52. — 33) Krieger, G. E., Recent investigations of the therapeutic value of organic fluids, especially spermine, in sterilized solutions. (Vortrag.) Med. Record. Oct. 6.

In einem, in Lyon gehaltenen Vortrage berichtet Pöhl (22) über einige Eigenschaften des Spermins. Er hat dasselbe nicht nur in den männlichen Sexualorganen nachweisen können, sondern auch im pancreatischen Saft, in der Schilddrüse, der Thymusdrüse, wie auch in den Ovarien. P. hält danach das Spermin für einen Körper, der sich gleichmässig im männlichen wie im weiblichen Blute vorfindet. Das Spermin besitzt die Fähigkeit, Oxydationsvorgänge anzuregen, in hohem Grade. Auf diese Eigenschaft führt P. auch die Wirksamkeit des Spermins in therapeutischer Hinsicht zurück. Zur vollen Entfaltung seiner Wirksamkeit muss es in gelöstem Zustande sich befinden. Zuweilen wandelt es sich in eine inactive Modification um, in Gestalt des unlöslichen Phosphates, dessen crystallinische Form als Chareot-Leyden'sche Crystalle bekannt ist. P. hält das Spermin für einen der am kräftigsten die Widerstandsfähigkeit der Gewebe gegen die verschiedenen pathologischen Einflüsse stärkenden Körper unter der

Anzahl ähnlicher, zu gleichem Zweck vom lebenden Organismus hervorgebrachter Verbindungen.

Mit einem, aus Hammelnieren erhaltenen Auszuge — als Extractionsmittel diene Glycerin mit Wasser, 1:10, — haben Teissier und Frenkel (25) zwei Fälle von Nephritis behandelt. Die Patienten erhielten 2—4 cem des Extractes im Laufe eines Tages. Der eine Fall betraf eine typische interstielle Nephritis mit Ödemen, bei dem andern handelte es sich um „eine albuminurische Dyscrasie auf tuberculöser Grundlage“. Bei beiden Patienten wurde Myosis beobachtet nach Injection des neuen Mittels. Den Gesamteffect ihrer therapeutischen Maassnahmen finden T. und F. darin, dass dadurch die Fähigkeit, durch den Harn toxische Substanzen auszuschleiden, zweifellos vermehrt wird.

In einer vorläufigen Mittheilung bringt Hildebrandt (30) die Resultate, welche er bei seinen Immunisirungsversuchen mit pharmacologischen Agentien erhalten hat. Er immunisirte Kaninchen mit Emulsin und setzte sie dann der Einwirkung des Bacillus der Kaninchensepticämie aus. Das Versuchsergebniss war folgendes: Bei einem gewissen Grade von Fermentfestigkeit machte sich bei einigen Thieren eine auffallend längere Dauer des Krankheitsprocesses bemerkbar; der Tod einiger durch schliessliche subcutane Injectionen kleiner Fermentdosen (0,1—0,2 g) vorbehandelter Thiere trat erst am übernächsten Tage oder noch später nach der Infection ein. In einigen Versuchen gelang es, das hochgradig immunisirte Thier trotz der nachfolgenden Infection dauernd zu erhalten, wiewohl es auch hier — ebenso wie bei den unbehandelten Controlthieren — zu einem, wenn auch anfänglich bisweilen weniger intensiven, localen Entzündungsprocess an der Injectionsstelle gekommen war. Es war nicht möglich, durch Uebertragung von Serum fermentfester Thiere, ohne dass sie die Infection mit Bac. cuniculicida überstanden hätten, normale, unbehandelte gegen die Infection zu schützen. Es geht hieraus nach H.'s Ansicht mit Bestimmtheit hervor, dass die Fermentfestigkeit besteht in einer künstlich gesteigerten, natürlichen Immunität, die sich namentlich auch gegenüber dem Infectionserreger geltend macht und sich ebenso wenig auf ein anderes disponirtes Thier übertragen lässt, wie das Serum eines natürlich immunen Thieres auf ein disponirtes anderer Species übertragen, diesem Schutz zu verleihen vermag.

Calmette (12) berichtet über Versuche mit Serum gegen Schlangengift immunisirter Thiere wie folgt:

Man kann Thiere gegen Schlangengift immun machen, entweder, indem man ihnen das Gift in allmählig gesteigerter Dosis injicirt, oder indem man Mischungen des Giftes mit Goldchlorür, unterchlorigsaurem Natron oder der entsprechenden Kalkverbindung applicirt.

Das Serum so behandelter Thiere wirkt als Prophylacticum und antitoxisch.

Es besitzt diese Eigenschaften nicht nur gegenüber dem zur Immunisirung benutzten Gift, sondern auch gegen Schlangengift anderer Herkunft. Das Serum eines

gegen Cobragift immun gemachten Kaninchens ist z. B. antitoxisch gegenüber dem Gift der französischen Viper, wie auch gegen das Gift der in Australien lebenden Arten von Holocephalus und Pseudechis.

Bei Versuchen *in vitro* ist die Leistung des Serums in antitoxischer Hinsicht natürlicher Weise sehr wechselnd, entsprechend der Giftmenge, gegen die das Serum liefernde Thier immun gemacht war. 0,5 cem des Serum, dessen sich C. zu therapeutischen Zwecken bedient, vernichtet z. B. 1,0 mg Cobragift, eine Dosis, die in weniger wie 12 Stunden 4 Kilo Kaninchens tötet.

Die antitoxischen Wirkungen können sich im Blute nicht immunisirter Thiere entwickeln nach Injection einiger einziger, nicht tödtlichen Giftosis.

Sie können auch aufleben, und zwar in gleicher Weise, nach wiederholten Injectionen unterchlorigsaurer Alkalien in schwacher Lösung, ohne gleichzeitige Beimengung des Giftes.

Injectirt man einer bestimmten Anzahl von Kaninchens dieselbe Dosis von 1 mg Cobragift, und behandelt alle diese Thiere, mit Ausnahme einiger Controllthiere, mit dem Serum gegen 4 mg immun gemachter Thiere, so sterben die nicht so behandelten Controllthiere alle in 3—4 Stunden, während die mit 5 cem des Serum eine halbe bis ganze Stunde nach der Vergiftung behandelten Thiere ohne Ausnahme am Leben bleiben.

Thiere, welche eine grössere Dosis Serum selbst nach Ablauf einer Stunde erst erhalten, bleiben gleichfalls am Leben.

Es ist möglich, dass dieser Zeitraum von ein bis anderthalb Stunden, der zwischen der Intoxication und der Injection des Serums verstreichen kann, sich noch mehr ausdehnen lässt, wenn noch leistungsfähigeres Serum zur Verfügung steht. Die Thiere, welche das von C. benutzte Serum lieferten, hatten alle 20—26 mg Gift bekommen, entsprechend einer Dosis, die für 80 bis 104 kg Kaninchens tödtlich ist.

Weiterhin berichtet C. dann noch über Versuche an Thieren, denen er Lösungen von unterchlorigsaurer Kalk mit Erfolg subcutan nach der Intoxication mit Schlangengift injicirte, ein schon bekanntes und wiederholt mit Erfolg bei Thierversuchen angewandtes Verfahren. (Ref.)

Wesbrook (29) impfte Meerschweinchen mit Culturen von Bact. Celi und Prodigiosus, die vorher mit Chloroform abgetödtet waren. Nach einigen Tagen wurden dann die Thiere mit denselben Microorganismen wie auch mit Aufschwemmungen von Cholera-culturen inficirt. Es ergab sich, dass der bei diesen Versuchen möglicherweise in Frage kommende Impfschutz für einige Zeit immer nur gegen die gleiche Bacterienart besteht.

Bunzl-Federn (11) hat nach den verschiedensten Methoden mit wechselndem Erfolge Kaninchens gegen die Pneumococccen-Infecction zu immunisiren versucht. Weitere Prüfungen über die Leistungsfähigkeit des Serums immun gemachter Thiere führten zu dem Schluss, dass die Heilkraft solchen Serums äusserst schwankend ist und zunächst nicht zu definitiven Schlüssen auf die therapeutische Brauchbarkeit desselben berechtigen kann.

Im Anschluss an die Schilderung eines erfolgreich mit Tetanus-Heilserum behandelten Tetanusfalles bei einem Kinde äussert sich Tavel (24) über den Werth dieser Therapie dahin, dass er sagt, das Tetanusheilserum wirke nur auf das Tetanusgift, nicht aber auf die toxischen Spaltungsproducte desselben im Körper. Ausserdem beeinflusse die Serumtherapie in keiner Weise die localen Wundverhältnisse, noch die allgemeinen Krankheitserscheinungen, sie schliesst also weder die locale Therapie noch speciell die symptomatische Therapie aus.

Ueber die Gewinnung der Diphtherie-Antitoxine aus Blutserum und Milch immunisirter Thiere haben Ehrlich und Wassermann (13) Versuche angestellt, deren Details, ebenso wie die der von Wassermann (28) angewandten Methode der Concentrirung der Diphtherieantitoxine aus der Milch immunisirter Thiere im Original nachgesehen werden müssen.

Als Schlussergebniss ihrer Veröffentlichung über die quantitative Bestimmung von Diphtherieantitoxinlösungen sprechen sich Behring und Beer (5) dahin aus, dass andere Untersucher, solange sie nicht im legalen Besitz des Behring-Ehrlich'schen Titers sind, Mangel an Sachkenntniss verrathen, wenn sie trotzdem sich für berechtigt halten, ihre eigenen Antitoxinlösungen unter Zugrundelegung jenes Titers zu bezeichnen.

A. Buchner (9) wendet sich in seinem Aufsatz: Beruht die Wirkung des Behring'schen Heilserums auf Gifzterstörung? gegen die B'sehen Hypothesen. Irgend eine zerstörende Einwirkung des Antitoxins auf das Tetanusgift findet nicht statt, weder im Reagensglase noch innerhalb des Körpers, sondern die beiden Stoffe wirken nur insofern antagonistisch, als der eine, das Antitoxin, den Organismus, die Gewebe, die Zellterritorien für die Wirkung des andern, des Toxins, unempfänglich macht. Es handelt sich somit auch bei der Übertragung des Serums immunisirter Thiere auf andere Thiere oder auf den Menschen nur um Giftwirkung, resp. Immunisirung.

Viquerat (27) hat zahlreiche Versuche an verschiedenen Thieren angestellt, um zu erfahren, ob sich mit der Behring'schen Methode auch ein Staphylococccen-Heilserum gewinnen lässt. Er fasst die Ergebnisse seiner Versuche dahin zusammen, dass ihm die Gewinnung eines Heilserums gegen die Staphylococccen-Infecction gelungen ist und die beste Methode zur Erlangung eines sehr wirksamen Staphylococccen-Heilserums auf der Behring'schen combinirten Methode beruht. Aus practischen und finanziellen Gründen eignet sich zu diesen Versuchen die Ziege am besten. Die Phagocytose spielt bei diesen Immunisirungsversuchen keine Rolle. Die Staphylococccen-Heilserumtherapie wirkt, indem sie die Stoffwechselproducte reizlos und unschädlich macht.

Hypnotismus und Suggestion.

- 1) Benedikt, M., Hypnotismus und Suggestion, eine klinisch-psychologische Studie. Wien. — 2) Brügelmann, W., Psychotherapie und Asthma. Berlin. — 3) Forel, Zur Hypnose als Heilmittel. Münch. med.

Wochenschr. No. 8. (Polemik gegen den gleichlautenden Artikel von Friedrich in den Annalen der städtischen allgem. Krankenhäuser in München. Bd. 6.) — 4) Grossmann, J., Die Bedeutung der hypnotischen Suggestion als Heilmittel. Berlin. — 5) Derselbe, Die hypnotische Suggestion bei der Reposition u. Nachbehandlung von Knochenbrüchen und Verrenkungen. Berlin. — 6) Hirsch, Max, Suggestion und Hypnose. Leipzig. — 7) v. Schrenck-Notzing, Der Hypnotis-

mus im Münchener Krankenhause links der Isar. Leipzig. — 8) Vincent, R. H., Die Elemente des Hypnotismus. Aus d. Englischen v. Teuscher. Jena. — 9) Warthin, A. S., Some physiological effects of music in hypnotized subjects. Med. News. Juli 28. (Studien über d. Einwirkung Wagner'scher Musik, z. B. des Walkürenrittens auf den Puls Hypnotisirter.) — 10) Weinhold, A. F., Hypnotische Versuche. Exper. Beiträge zur Kenntniss des sogenannten thierischen Magnetismus etc. Chemnitz.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopädien, Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Kurzes Repetitorium der medicinischen Terminologie (Medic. Taschenwörterbuch). Ethymolog. und sachliche Erklärung der gebräuchlichen Fachausdrücke der Heilkunde. Wien u. Leipzig. 8. 114 Ss. — 2) Dornblüth, O., Wörterbuch d. klin. Kunstausdrücke. Leipzig. 8. 148 Ss. — 3) Gould, G. M., An illustrated dictionary of medicine, biology and allied sciences including the pronunciation, accentuation, derivation and definition of the terms used in medicine, anatomy, surgery, obstetric etc. etc. based upon recent scientific literature. Philadelphia. 8. 1633 pp. — 4) Foster, F. P., An illustrated encyclopaedic medical dictionary. N.-Y. 1893. 4. 1 pl. Vol. 1—IV. being a dictionary of the technical terms used by writers on medicine and the collateral sciences in the Latin, English, French and German languages. — 5) Benedict, A. L., The formative periods of medical nomenclature. Med. and Surg. Rep. Philadelphia. p. 339—43. — 6) Nemzer, M. G., Bibliographisches Verzeichniss der laufenden medicinischen Literatur Russlands für 1892 und die erste Hälfte von 1893. (Russ.) St. Petersburg. 8. 86 pp. 1893. — 7) Giacosa, P., La bibliografia medica italiana. Torino. 8. 522 pp. — 8) Parra, P., Vocablos improprios ó nada castizos de nuestra lenguaje médico. Gac. méd. Mexico. T. 31. p. 315—24. — 9) Chamberlain, A. F., Sulle Significazioni nella lingua degli indigeni americani detti Kitionagua. Dei termini che denotano gli stati e le condizioni del corpo e del animo. Arch. per l'anthrop. Firenze. 1893. p. 393. — 10) Index to the Journ. of Anat. and Physiol., normal and pathological. Vol. 1—XX. 1867—86. London. 8. — 11) General Index to Guy's Hospital Reports. Vol. 1836—93. London G. H. Rep. 621—738. — 12) Library of the Philadelphia Hospital. Phil. Hosp. Rep. 1893 II. 225—28. — 13) A catalogue of the scientific and literary works of S. Weir Mitchell. Philad. 8. 40 pp. — 14) Smith, J. G., Modern me-

dical journalism. Bristol M. Ch. J. 1893. XI. 217 29. — 15) Rose, A., Greek as the international language of physicians and scholars in general. Med. Rec. N.Y. 487—92.

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und im einzelnen Ländern und des ärztlichen Standes.

1) Caird, M., Phases of human development. Westminster Rev. 162—79.

2) Kurzes Repetitorium der Geschichte der Medicin für Aerzte und Studierende gearbeitet nach den Werken und Vorlesungen von Haeser, Hecker, Hirsch, Hirschel, Petersen, Puschmann, Rohlf's, Seligmann, Sprengel, Wunderlich u. A. 2 Theile. Leipzig und Wien.

Auf kleinem beschränkten Raume eine zusammenhängende Darstellung einer Wissenschaft zu geben, ist bei weitem schwieriger, als ein umfangreiches Lehrbuch derselben zu schreiben. Wer diese Aufgabe übernimmt, muss nicht bloss eine gründliche Kenntniss des Gegenstandes besitzen, sondern auch die Kunst verstehen, die grundlegenden Thatsachen von den nebensächlichen zu unterscheiden und in gefälliger Form vorzutragen. Diesen Voraussetzungen hat der anonyme Verfasser des vorliegenden Buches leider nach keiner Richtung entsprochen: Er hat sich allerdings eine oberflächliche Uebersicht der Entwicklung der Heilkunde erworben; aber er ist nicht zum Verständniss der Sache durchgedrungen. Er hat nicht begriffen, dass es bei der Lösung seiner Aufgabe vor Allem darauf ankam, die leitenden Ideen hervorzuheben, welche die verschiedenen Zeitperioden erfüllten und belebten. Er hat es nicht verstanden, das Wesentliche von dem Unwesentlichen

zu sondern, und das Letztere oft mit überflüssiger Breite entwickelt, während er die wichtigsten Dinge übersah. Dabei giebt er die von ihm gepflückten Lesefrüchte in einem Styl wieder, der bisweilen kindlich-naiv ist. Keinesfalls scheint mir das Buch geeignet, Interesse für die Geschichte der Medicin zu erwecken, sondern eher, Langeweile und Geringschätzung dafür zu erregen. Doch ich will einige Unrichtigkeiten und Stylproben daraus mittheilen. So fehlt bei der chinesischen Medicin (S. 2) jeder Hinweis auf Acupunctur und Massage. Bei der Heilkunde der Aegyptier (S. 4) wird nichts über deren medicinisches und chirurgisches Wissen gesagt; die Einbalsamirer waren nicht Aerzte, wie der Verf. glaubt. Auch bei der Heilkunde der Hebräer verhält es sich derartig. Die medicinische Mythologie wird eingehender als nothwendig besprochen. Dabei giebt er für die Lebenszeit mythologischer Personen sogar Jahreszahlen an, wie z. B. für Asklepios d. J. 1250 v. Chr. S. 13 schreibt er: „Die vertriebenen Pythagoräer zerstreuten sich nämlich über ganz Griechenland, wo man sie nun als flüchtige philosophische Aerzte (Periodeuten) herumwandern sah“. Ebenso kindlich ist folgender Satz (S. 15): „Die Candidaten der Medicin gaben selbst den Patienten ihren Lehrer die Medicin ein“. Ueber die Entstehung der Hippokratisehen Sammlung wird nichts gesagt. S. 23 heisst es von Plato: „Er hielt die Seele zwar für edler als den Körper, aber er betrachtete Körper und Seele doch in Bezug aufeinander“, und S. 31 vom älteren Plinius: „Allein obwohl derselbe bei dem ungeheuren Umfang seines Wissens auch einen gediegenen Geist zeigt, so zeigt sich doch auch bei ihm, sofern auch er die *Materia medica* mit umfasste, die unbedingte Vorliebe und allgemeine Anwendung gewisser Heilmittel ohne gründliche Rücksicht auf die Natur der Krankheiten“. Bei Aretaeus (S. 31) werden gerade die werthvollsten Leistungen, nämlich die Beobachtung der diphtheritischen Geschwüre und der gekreuzten Lähmungen nach Gehirnverletzungen, nicht erwähnt. S. 36 urtheilt der Verf. über Galen, dass er sich „so lichtvoll und kenntnisreich über die Blutbewegung ausdrückt, dass man ihn der Sache nach für den Entdecker des Kreislaufs halten könnte, wenn er sich selbst nicht diese Ehre durch mangelhafte Beobachtung entzogen hätte“. Die Chirurgie der Araber wird mit Stillschweigen übergangen. S. 49 ist Palermo anstatt Salerno gedruckt; es kommen leider noch mehrere Druckfehler bei Eigennamen vor. Die Angaben über die medicinische Schule zu Monte Casino sind gänzlich unverbürgt. Die Krankenhäuser sind nicht eine Erfindung der Sarazenen, wie der Verf. S. 51 schreibt. Kaiser Friedrich II. wird von ihm (S. 52) als der wahre Begründer der neuen Heilkunde und polizeilichen Medicin angesehen. S. 53 sagt er von der scholastischen Periode: „Aristoteles, Galen und einige Araber wurden blind geachtet und jedes Forschen untersagt“. Bei der Beschreibung der Pest (S. 54) fehlen die eigentlichen charakteristischen Symptome, nämlich die Bubonen und das hohe Fieber. Von Cardanus erzählt er (S. 57): „Er war sehr flüchtig, und schrieb um Geld“. Unter den Schülern Boerhaave's werden gerade die be-

deutendsten, nämlich G. v. Swieten, A. Haller und Pringle nicht genannt (S. 77). — Ich breche hier ab, da das Vorstehende wohl genügen dürfte, um mein Urtheil zu rechtfertigen — und der Leser wird wohl auch genug daran haben.

3) Marquis of Salisbury, The presidential address on the unsolved riddles of science. *Lancet*. London. II. p. 305—309. (v. Salisbury: Ueber die ungelösten Räthsel der Wissenschaft. *Wien. med. Bl.* No. 33. 34.) — 4) Godefroid, M. J., *Oud en nieuw nit de geschiedenis der geneeskunde*. *Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. v. Geneesk.* I. Debr. p. 1006—1017. (Allgemeine Betrachtungen über den Wechsel der medicinischen Anschauungen und Mahnung zur Vorsicht neuen Heilmethoden und Heilmitteln gegenüber.) — 5) Puschmann, Th., *Alte und neue Heilkunde*. *Deutsche Revue*. S. 210—223. — 6) Derselbe, Bericht über die Verhandlungen der 34. Section (für medicin. Statistik, Geographie und Geschichte) der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. *Wien. klin. Wochenschr.* No. 41. — 7) Braithwaite, J., *Retrospect of medicine*. Vol. 108. London. I. July-Debr. 1893. — 8) Ziegler, J. L., *Historical address*. *J. Am. M. Ass.* Chicago. p. 285—288. — 9) Carmenal y Ramos, *Memoria distinguida sobre el tema: Critica de las transformaciones que ha sufrido el arte medica en la ultima mitad de este siglo*. *Ann. r. acad. de med. Madrid*. 1873. p. 262. 289. — 10) Stoessel, A., *Das Matriarchat und die Genesis der Heilkunde*. *Wien. med. Wochenschr.* No. 51. 52. 1895. No. 3. (Verf. weist auf die Rolle hin, welche die Frau des Hauses in der Mythologie verschiedener alter Culturvölker als Hüterin des medicinischen Wissens und Spenderin ärztlicher Hilfe spielt und belegt dies durch Stellen und Notizen aus der Literatur.) — 11) Langer, B., *Die Frauen in der Heilkunde*. Wiesbaden. S. (Vortreffliche Zusammenstellung der Gründe, welche gegen die Zulassung der Frauen zum Studium der Heilkunde sprechen.)

12) Franklin, A., *La vie privée d'autrefois*. *Arts et métiers, modes, moeurs, usages des Parisiens du Xlle au XVIIIe siècle d'après des documents originaux et inédits*. *Variétés chirurgicales*. Paris. 8. 301 pp.

Einen früheren Band dieses gross angelegten culturgeschichtlichen Werkes haben wir im Jahresber. f. 1892. Bd. I. S. 307 besprochen. Der vorliegende Band enthält werthvolle Beiträge zur Geschichte der Chirurgie und des Chirurgen-Standes.

Der erste Abschnitt handelt über den Aderlass, welcher in früheren Zeiten nicht bloss als Heilmittel, sondern auch als Schutz gegen allerlei Krankheiten betrachtet wurde. Der Verf. glaubt, dass man durch die Erleichterung, welche die spontanen Blutungen zuweilen verschaffen, auf den Aderlass geführt wurde. Corradi (vergl. Jahresber. 1888. Bd. I. S. 305) sah darin einen Ueberrest der alten Menschenopfer, durch welche man Krankheiten und Seuchen zu verhüten suchte. Der Verf. erinnert ferner daran, dass Freunde ihre Adern öffneten, um durch die Vermischung ihres Blutes Waffenbrüderschaft zu schliessen, und erzählt eine Anekdote nach einer Schrift des Jahres 1393, dass ein Mann an seiner Frau einen Aderlass vornehmen liess, weil sie ihm Grund zur Unzufriedenheit gegeben hatte. Als Strafmittel diente er, wie Aulus Gellius (Noct. Att. X. c. 6) berichtet, auch beim Militär im Alterthum. — In den Klöstern wurde es Sitte, dass den Mönchen zu

bestimmten Zeiten des Jahres regelmässig Blut entzogen wurde. Seit dem 16. Jahrhundert trieben die Aerzte grosse Missbrauch mit dem Aderlass. Sie kamen zu einem wahren Vampirismus und schonten weder den Säugling noch den Greis. Selbst ein so verständiger Chirurg, wie A. Paré, konnte sich entschliessen, einem jungen Menschen binnen 4 Tagen 27 mal zur Ader zu lassen. Da es gebräuchlich wurde, die Blutentziehungen während des Bades vorzunehmen, so sahen die Baderbassins manchmal aus, als ob sie mit Blut gefüllt seien, wie es Montaigne 1580 in Baden beobachtete. Bouvard, der Leibarzt des Königs Louis XIII., verordnete seinem Herrn in einem Jahre 47 Aderlässe. Gui Patin wafete förmlich in Blut, wie aus den hier mitgetheilten Krankengeschichten hervorgeht, und wandte ihn sogar bei Neugeborenen und Schwangeren an. — Man unterscheidet 47 Venen des Körpers, an denen der Aderlass ausgeführt wurde, und lehrte, dass er an bestimmten Tagen, z. B. am 1. Mai, besonders heilsam, an anderen dagegen schädlich sei. Erst zu Ende des 18. Jahrhunderts liess die Aderlass-Wuth nach.

Im zweiten Abschnitt werden die schauerhaften Zustände beschrieben, welche im vorigen Jahrhundert im Hôtel Dieu zu Paris herrschten. Dasselbe nahm einen Flächenraum von 13660 Quadratmetern ein und bot 4—5000 Kranken Unterkunft. Kaiser Josef II. sah dort, als er es besuchte, in einem Bett gleichzeitig einen Kranken, einen Sterbenden und einen Todten neben einander liegen, und erzählte dem Könige Ludwig XV. davon, welcher eine Reform des Spitals anordnete, die aber nicht zu Stande kam. Die Commission, welche 1786 zu diesem Zweck ernannt wurde, erstattete einen Bericht, aus welchem hervorging, dass Ueberfüllung das ganze Jahr hindurch bestand, in manchem Krankensaale bisweilen über 600 Kranke lagen und einzelne Betten 4—6 Personen aufnehmen mussten. Leute, welche an ansteckenden Krankheiten litten, befanden sich mitten unter den übrigen und steckten diese an. Die Krätze war so allgemein verbreitet, dass selbst die Aerzte und Wärter davon ergriffen wurden. Pyämie, Hospitalbrand u. a. m. herrschten beständig, und die Sterblichkeit erreichte eine solche Höhe, dass auf 4,5 Kranke 1 Todesfall kam. Etwas besser waren die Einrichtungen in der Charité.

Im folgenden Abschnitt wird die Geburtshilfe und das Hebammenwesen besprochen. Die Frauen, welche den Gebärenden Hilfe leisteten, wurden anfangs Ventrières genannt. Schon im 14. Jahrhundert wurden Hebammen von den Behörden als Sachverständige zu Rathe gezogen; sie mussten z. B. in einem Falle von Nothzucht die Deforation feststellen. — Im Jahre 1580 wurden die auf das Hebammenwesen bezüglichen Verordnungen und Gesetze zusammengestellt und wieder gedruckt. Darnach erhielten die Hebammen ihre Ausbildung bei einer älteren erfahrenen Fachgenossin; zuweilen nahmen sie auch an einem Cursus über die Anatomie des weiblichen Körpers Theil, wie er alljährlich einmal von einem Chirurgen abgehalten wurde. Die Prüfung geschah vor einer Commission, welche sich aus einem Arzt, zwei Chirurgen und zwei vereideten Ge-

richts-Hebammen zusammensetzte. Bestanden sie das Examen, so durften sie sich als Hebamme niederlassen und an ihrer Wohnung ein Schild anbringen, auf welchem eine Frau mit einem Kinde oder ein Knabe, der eine Wachskerze, eine Wiege oder eine Lillie trug, abgebildet war. Sie waren verpflichtet, bei anomalen Kindslagen einen Arzt, Chirurgen oder eine ältere Fachgenossin zur Geburt zu holen. Das Abtreiben der Frucht war ihnen bei Todesstrafe verboten. — Von den Behörden wurde ein Verzeichniss aller in Paris zur Praxis berechtigten Hebammen veröffentlicht; das für 1601 enthielt 60 Namen. Darunter befand sich auch die bekannte Louise Bourgeois, Geburtshelferin der Königin und Verfasserin mehrerer gynäkologischer Werke. — Im Jahre 1635 baten die Pariser Hebammen die medicinische Facultät um Einführung eines geregelten Unterrichts in der Geburtshilfe; aber vergeblich. Das Hôtel Dieu hätte als geburthilfliche Klinik verwendet werden können. Es gab dort eine Ober-Hebamme, welche seit 1657 im Auftrage der Verwaltung sechs-wöchentliche Curse über die Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane gab. Im Jahre 1664 wurden die Chirurgen mit der Ausbildung der Hebammen betraut, und diese wurden fortan als ein Anhang der Chirurgen-Genossenschaft betrachtet. In den Statuten von 1699 wurde verlangt, dass die Hebammen drei Monate im Hôtel Dieu oder drei Jahre bei einer Hebamme in Paris gedient hatten. Obwohl sie schwören mussten, ihre Pflichten gewissenhaft zu erfüllen, war das Abtreiben, Aussetzen und Töden der Neugeborenen doch sehr verbreitet. — Allmählig gewöhnten sich die französischen Damen daran, die männlichen Geburtshelfer den Hebammen vorzuziehen. Hecquet, Decan der medicinischen Facultät, eiferte zwar dagegen und erklärte es für unmoralisch und unchristlich; aber er predigte zum Glück tauben Ohren. — Der Verf. beschreibt dann die Vorbereitungen für die Geburt, das Lager der Gebärenden, die psychischen und diätetischen Mittel, welche zu ihrer Erleichterung angewendet wurden, und die erste Pflege der Neugeborenen. — Im Jahre 1745 wurden von der medicinischen Facultät zwei Professoren für den Hebammenunterricht angestellt, nämlich Bertin, welcher Anatomie lehrte, und Astruc für die praktische Unterweisung in der Geburtshilfe. Zwei Jahre später errichtete die Chirurgen-Genossenschaft ebenfalls zwei Lehrkanzeln der Geburtshilfe, welche an Gervais und Nicol. Puzos verliehen wurden. Beim Unterrichte gebrauchte man damals bereits Phantome und Puppen. Zu Ende des 18. Jahrhunderts gab es in Paris ungefähr 200 Hebammen. Manche hielten Wohnungen, in denen Damen im Geheimen entbunden wurden. In der Gebärbtheilung des Hôtel Dieu hörte das Puerperalfieber niemals auf; bei einer Epidemie im Jahre 1746 betrug die Mortalität 95 pCt.

Das nächste Capitel betrifft die Zahnheilkunde. Der Verf. gedenkt der Kenntnisse auf diesem Gebiet, welche man im Alterthum besass, und vergleicht damit das geringe Wissen des Mittelalters. Im 16. Jahrhundert wurde das Plombiren hohler Zähne und der Ersatz der Lücken durch künstliche Zähne wieder ge-

übt. Man verfertigte schon vollständige Gebisse, die aber beim Essen aus dem Munde genommen werden mussten. Ebenso ist auch von der Transplantation frisch gerissener Zähne die Rede. Der Vf. wirft einen Blick auf das ergötliche Treiben der Zahnreisser auf den öffentlichen Märkten, wie man es heute noch in südlichen Ländern beobachten kann, und weist dann auf den Zustand der Zahnheilkunde im 18. Jahrhundert hin.

Hierauf folgen Notizen über die herumziehenden Empiriker, welche Hernien, Fisteln und Blasensteine operirten und die Cataracten darniederdrückten, über die Familie Colot, von welcher mehrere Mitglieder als Steinoperateure berühmt wurden, über Bruchbänder, über die Entfernung des einen oder beider Hoden, welche meistens mit der Hernienoperation verbunden wurde, über die Castration, die zu anderen Heilzwecken unternommen wurde, über Starstecher, über Fabrication künstlicher Augen und chirurgischer Instrumente, über anatomische Wachspräparate und über Hühneraugenoperatore.

Daran schliessen sich Mittheilungen über die Pariser Krankenhäuser und Wohlthätigkeitsanstalten zu Ende des 18. Jahrhunderts. Es werden erwähnt das Hôtel Dieu, Hôpital St. Louis, Santé, Gardes françaises, Charité, Vaugirard, St. Sulpice, Charenton, St. Julien et St. Basillise, Maison royale de santé, St. Jacques, Collège de chirurgie, Charité de Notre Dame, les Teigneux, St. Josef, St. Mandé, St. Merri des Protestants, St. André des arts, St. Thomas de Villeneuve, Miramionnes, Filles de la sainte famille, Benedictines, sowie die Salpêtrière, Bicêtre, das Invalidenhause, la Pitié, Hôpital général, les petites maisons, les incurables, das Findelhaus, les Quinze-vingts, das Militair-Waisenhaus, Trinité, les filles de St. Agnès, St. Esprit, Asiles de nuit, St. Gervais, Cent-filles, Scipion, St. Cathérine, Providence, St. Nom de Jésus, ouvrières de St. Paul, l'enfant Jésus, flature de St. Sulpice, orphelinat de mère de Dieu, de Beaujon, Prêtres de St. François de Sales, das Reconvallescentenhaus der Charité und die Wittwenhäuser, und einige Angaben gemacht über ihre Entstehung und Einrichtungen, die Zahl der Kranken oder Pflöglinge und das ärztliche und Pflögepersonal.

Im Anhang folgen mehrere Documente, welche den Inhalt des Buches erläutern, nämlich ein Auszug aus den Erreurs populaires von Laurent Joubert (16. Jahrhundert), ein Auszug aus den Statuten der Chirurgen-Genossenschaft vom Jahre 1699 und 1768 und die Vorschriften für die Gesellschaft der Charité der Pfarrei St. Eustache vom Jahre 1723.

Die bildlichen Darstellungen, welche dem Werke beigegeben sind, führen Pläne von Krankenhäusern, Scenen aus dem ärztlichen Leben, Portraits berühmter Aerzte und Chirurgen u. a. m. vor.

13) Petersen, J., Den Danske Laegevidenskab 1700—1750. med Udsigt over de inwirkende Hovedstroeminger i Udlændets samtidige Laegevidenskab. Kopenhagen. 1893. 8° 335. pp. (Die medicinische Wissenschaft in Dänemark von 1700—1750 mit Ausblicken auf den damaligen Zustand der Medicin in anderen Ländern.) — 14) Norrie, G., Historiske

Notiser. Laegehonorarer i Danmark i gamle Dage. Hosp. Tid. Kopenhagen. II. 205—16. — 15) Ogata, M., Ueber das medicin. Leben in Japan. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. (In Japan giebt es jetzt 3 Klassen von Aerzten, nämlich solche, die nach der alten japanischen Methode, solche, die nach der chinesischen Methode, und solche, die in europäischer Weise ausgebildet sind. Seit alter Zeit sind Rhabarber, Ingwer, Alaun, Schwefel, Glaubersalz, Badercuren, Massage, Acupunctur und Moxen im Gebrauch. Der Verf. schildert die Einführung der wissenschaftlichen Medicin Europas und die dabei thätigen Personen und berichtet, dass es in Japan gegenwärtig über 40,000 Aerzte giebt, wovon der vierte Theil europäische Bildung besitzt, und dass unter den 600 Krankenhäusern 220 öffentliche sind.) — 16) Sunosuki Kouto, Geschichte der Medicin Japans während der Regierung Meijis (1867—94). (Japanisch.) Tokyo. 4. Vol. — 17) Kerr, J. G., Native and foreign medicine in China. Tr. Ohio M. Soc. Cincinnati. 1883. 46—59. — 18) Basu, B. D., Essay on the Hindov system of medicine. Med. Rep. Calcutta. III. 309. 341. — 19) Cook, F. A., Medicinal observations among the Esquimaux. N. Y. J. Gynae. u. Obst. IX. p. 282—86. — 20) Decoud, D., Les sciences médicales dans la république Argentine. Buenos Aires. 1893. 8° 245. pp. — 21) Lowman, J. H., American medicine. Cleveland. M. Gaz. IX. 43—51. — 22) Dalton, R. H., A glance at the American medical profession since the beginning of the present century. J. Am. M. Ass. Chicago. 1893. XXI. 953—55. — 23) Worthington, E., Reminiscences of medical student life fifty years ago. Med. Age. Detroit. XII. 229—34. — 24) Sears, J. H., History of medicine in Texas. Texas Sanitarian. III. 311—19. — 25) Plaezek, S., Die medicinische Wissenschaft in den Vereinigten Staaten. Mit Abb. u. 3 Tafeln. Leipzig 8°. — 26) Wishard, W. H., Medical men and medical practice in the early days of Indianapolis. Tr. Ind. M. Soc. 1893. 16—26. — 27) Dillard, R., Some reminiscence of the early physicians of the Albemarle section of North Carolina. Charl. M. J. IV. No. 6. p. 19—26. — 28) Grady, L. B., The history of medicine and surgery in Georgia. Atlanta M. n. S. J. XI. 459—65. — 29) Jacobsen, A., Der zweite Typus der Geheimbünde bei den Nordwestamerikanern. Der Medicinmann und der Kosynt (Schamane). Verhandlung d. Berl. Ges. f. Anthrop. S. 104—115. — 30) Denjoy, P., Annam: médecins et sorciers. remèdes et superstitions, psyelles, cobra capelo. Bull. soc. d'anthrop. de Paris p. 401—13. — 31) Peinard, De la profession médicale en France au XIX. siècle. Paris. 8°. — 32) Cormaek, Mac., Obstacles to be met in elevating the standard of the medical profession. Med. Progress. Louisville X. 151—58.

33) Pantlen, C., Entwurf einer Geschichte der Württembergischen Heilkunde im 19. Jahrhundert. Med. Corresp.-Bl. d. Württemb. ärztl. Landesvereins. No. 25. 30. 35.

Im Jahre 1772 gab es in Tübingen nur einen einzigen Studenten der Medicin. Klinische Anstalten fehlten gänzlich. Die 1770 gegründete Karlschule war ursprünglich nicht für die Erziehung von Aerzten bestimmt; sie erhielt erst nach ihrer Verlegung nach Stuttgart eine medicinische Facultät. Im Jahre 1788 bestand das Lehrer-Collegium derselben aus 3 ordentlichen und 5 ausserordentlichen Professoren. Sie erhielt 1781 den Charakter und die Rechte einer Universität und durfte den Doctor-Titel verleihen. Unter den Lehrern befanden sich Kilmeyer, der später sehr berühmt wurde, Consrubach, Reuss, Klein, Küstlin, Plieninger, Ch. F. Jäger u. A. Zu ihren Schülern

gehörte bekanntlich der grosse Dichter Friedrich Schiller der von 1773—79 Medicin studirte, eine Dissertation über die Philosophie der Physiologie, sowie mehrere andere Abhandlungen verfasste und 1780 als Militärarzt angestellt wurde. Ausserdem erwarben hier ihre ärztliche oder naturwissenschaftliche Bildung: Hoven, der 1803 nach Würzburg berufen wurde und einige Werke über practische Heilkunde herausgab, L. F. Frank, Medicinalrath in Stuttgart, J. G. Kerner, der in der französischen Revolution eine Rolle spielte und später in Hamburg ein gesuchter Arzt war, ein Bruder von Justinus Kerner, Ch. H. Pfaff, Prof. in Kiel, J. F. Authenrieth, der in Tübingen eine umfangreiche Lehrthätigkeit entfaltete, der berühmte Naturforscher Cuvier, C. Chr. Klein, ein geschickter chirurgischer Operateur, Oesterlen, Eschenmayer, der Botaniker C. F. Gärtner u. A. Der Verf. schliesst daran noch einige Mittheilungen über die Art des Unterrichts, den Studienplan und die Lehrmittel der Karlschule, welche 1794 aufgehoben wurde, und wendet sich dann zu den Schicksalen der medicinischen Facultät in Tübingen. An dieser unterrichteten am Schluss des vorigen Jahrhunderts der Polyhistor W. G. Plouquet, der Pharmacologe Storr, der Chirurg Clossius, der die erste Klinik in Tübingen einrichtete, Autenrieth und Kielmeyer.

Im 19. Jahrhundert lassen sich folgende Perioden in der Geschichte der medicinischen Facultät zu Tübingen unterscheiden. I. von 1800—1820, welche sich durch das Vorherrschende des Brownianismus und der Naturphilosophie kennzeichnete und durch Kielmeyer, Autenrieth und Eschenmayer vertreten wurde. II. 1820—1840, zuerst vom Eclecticismus erfüllt, dann unter dem Einfluss der pathologischen Anatomie der französischen Schule. Ihre Vertreter waren Schill, Herrmann und Meyer. III. von 1840—1860, stand unter dem Einfluss der von Rokitsansky und Skoda gegründeten Wiener Schule und wurde von Wunderlich, Roser und Griesinger vertreten. IV. 1860—1880, die Zeit der von Virchow geleiteten neueren deutschen Pathologie, welche in Niemeyer und Schüppel ihre Repräsentanten erhielt. V. 1880 bis zur Gegenwart, die Zeit der bacteriologischen Forschungen. — Indem der Verf. diese Eintheilung begründet und durch Thatsachen zu belegen versucht, zeichnet er ein Bild der Gesamt-Entwicklung der Heilkunde während des 19. Jahrhunderts, welches sich durch Klarheit der Darstellung und Originalität der Auffassung auszeichnet.

34) Bryant, Th., Hunterian lecture on some subjects of public and professional interests. *Lancet*. 20. October. (Verfasser ermahnt die Mitglieder des ärztlichen Standes zur Einigkeit und verlangt, dass die Allgemeinbildung und die ethische Erziehung der Aerzte mehr als bisher ins Gewicht falle.) — 35) Derselbe, Some subjects of public and professional interest. Rede in S. W. London. M. S. *Ibidem*. 10. Februar. (Handelt über ärztliche Honorare, Privatpflüger und ärztliche Gesellschaften, welche ihre Mitglieder überwachen sollen.) — 36) Fitz, R. H., The rise and fall of the licensed physician in Massachusetts. *J. Am. M. Ass.* Chicago. XXII. 877—83. — 37) Zeppler, G., Aerztliche Syndicate. Ein Reformvorschlag. Berlin.

38) Eitelberg, A., Unser Specialistenthum. *Wien. 8^o*. (Klagen über mangelhafte Ausbildung der Ohrenärzte an den österreichischen Universitäten und unvollständige Verwerthung des otiatrischen Kranken-Materials in den Wiener Krankenhäusern.)

III. Geschichte des medicinischen Unterrichts, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Martin, J. W., Medical education and medical ethics. *Brit. med. Journ.* II. 757. — 2) Bailey, J. H., The medical student as a character in fiction. *Med. Mag.* London. III. 218—29. — 3) du Bois-Reymond, E., Bemerkungen zu den Grundzügen für die Neugestaltung der medicinischen Prüfungen. *Deutsch. med. Wochenschr.* S. 121. — 4) Hartmann, A., Die Reform des medicinischen Unterrichts. *Berlin 8^o*. 88 Ss. — 5) Weleth, W. H., Higher medical education and the need of its endowment. *Med. News*. July. Baltimore. (Verfasser fordert unter Bezugnahme auf die Studienpläne der medicinischen Schulen Nordamerikas eine grössere Berücksichtigung der fachwissenschaftlichen Vorbildung, namentlich in den Naturwissenschaften, Arbeiten in den Laboratorien, Vorlesungen über Geschichte der Medicin, ferner mehr Sorgfalt bei der Zusammensetzung des Lehrkörpers und die notwendige finanzielle Ausstattung der Unterrichts-institute.) — 6) Strieker, S., Ueber das medicinische Unterrichtswesen. *Wien. klin. Wochenschr.* S. 86. 105. 143. 161. 196. (Betrifft verschiedene Einrichtungen an den medicinischen Facultäten Oesterreichs, z. B. die Verhandlungen der Professoren-Collegien, Frequenz-Bestätigung der Studierenden, Prüfungsvorschriften u. a. m.) — 7) Kraus, F., Ueber den Hippokratismus. Antrittsvorlesung in Graz. *Mitth. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark*. No. 7. — 8) Hayem und Lépine, L'enseignement clinique moderne. *Tribun. méd. Paris*. p. 121—124. — 9) Clark, A., Institutions in clinical medicine. *Lancet*. I. 1—3. 1 pl. — 10) Le service militaire des étudiants en médecine et des médecins; nouvelle discussion du projet Cornil devant la commission sénatoriale de l'armée. *Trib. méd.* 2 s. XXVI. p. 161. 177. — 11) Delabost, M., La réorganisation des études médicales et les écoles préparatoires de médecine. *Normandie méd.* Rouen. IX. 75—99.

12) Acta facultatis medicinae universitatis Vindobonensis. I. 1399—1435. Auf Veranlassung des medicinischen Doctoren-Collegiums aus der Originalhandschrift herausgegeben von Dr. K. Schrauf. Festgabe des Wiener medicinischen Doctoren-Collegiums zur 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. *Wien. 8^o*, 108 Ss.

Wie in Paris, so bedeutete auch in Wien die medicinische Facultät ursprünglich die Vereinigung aller promovirten Aerzte, also die ärztliche Zunft. Einige Mitglieder derselben übten die Lehrthätigkeit aus und bildeten den Lehrkörper; aber die Leitung des medicinischen Unterrichts und der Prüfungen blieb in den Händen der ärztlichen Zunft. Diese Verhältnisse erhielten sich bis in unser Jahrhundert; erst 1878 erfolgte die vollständige Loslösung des Lehrkörpers, des Professoren-Collegiums von der ärztlichen Zunft, dem Doctoren-Collegium, wie es fortan genannt wurde. Bei dieser Trennung fielen dem letzteren die Acten der alten Facultät zu. Sie beginnen beim J. 1399 und reichen bis in die Neuzeit.

Der erste Baud, welcher hier vorliegt, umfasst die

erste Periode und schliesst mit dem J. 1435 ab. Der Inhalt des lateinischen Textes berichtet über Verhandlungen zur Wahrung der ärztlichen Standes-Interessen, über Decanatswahlen, Fragen des Unterrichts, Prüfungen, academische Angelegenheiten und Dinge finanzieller Natur. Unter den Decanen kehren ziemlich oft dieselben Namen wieder. In der Reihenfolge der Doctoren waren die ersten: Conrad Schiferst, Hermann von Treysa, Galeazzo di S. Sofia und Johann Schroff aus dem Ensthal. In den ersten 80 Jahren wurden 40 zu Doctoren promovirt, während eine entsprechende Anzahl die Licenz und das Baccalaureat erlangten. Wir greifen einige Mittheilungen über die Prüfungen heraus, weil sie darauf sowohl als auf andere Zustände ein Licht werfen. So wird erzählt, dass 1404 Andreas Purnitzer aus Wien, welcher das Baccalaureat in Montpellier erworben hatte, auf Grund seiner Zeugnisse unter die Baccalaureen von Wien aufgenommen wurde. Im J. 1406 unterzucht sich Theodericus von Danck (Danzig?) dem Baccalaureats-Examen und wurde trotz seiner geringen Kenntnisse „aus Mitleid“ durchgelassen, musste aber schwören, dass er, wenn er zu Gelde komme, nach Wien zurückkehren und die Lücken seines Wissens ausfüllen wolle. Schon drei Jahre später bewarb er sich um die Licenz zur Praxis in der Stadt Wien und erhielt dieselbe unter der Bedingung, dass er dabei stets nach reiflicher Ueberlegung handle und in schwierigen Fällen einen Doctor der Facultät zu Rathe ziehe. Dem Stephan Spetzhart wurde 1414 die Licenz bewilligt, ihm aber aufgetragen, erst zwei Jahre in seiner Heimath zu practiciren, bevor er sich in Wien niederlasse. Er wurde schon 1422 zum Decan der medicinischen Facultät gewählt. Im J. 1416 verlangte ein Chirurg, welcher sich in der Blasenstein- und Hernien-Operation grosser Geschicklichkeit rühmte, von der Facultät ein Promotions-Zeugnis, wurde aber abgewiesen, weil ein derartiges Gesuch unerhört und noch niemals dagewesen sei. Im J. 1431 wurde einem Bewerber die Licenz gewährt mit der Beschränkung, dass er keine Untersuchung auf Lepra oder wegen Impotenz vornehme, weil darüber nur ein Doctor urtheilen könne. Die Gesetze gegen die Curpfuseher waren streng; es wurde sogar die Excommunication verhängt. Doch blieben sie ungestört, wenn sie, wie der getaufte Jude Caspar, am Herzog selbst einen Gönner und Schützer fanden. Ueber den medicinischen Unterricht ist in den Acten wenig gesagt. Es wird berichtet, dass 1416 und 1418 Leichenzergliederungen von Aerzten, Chirurgen, Apothekern und Studenten stattfanden, welche jedes Mal 8 Tage dauerten. Im J. 1435 petitionirten die Studenten, dass in jedem Jahre eine Leiche und zwar abwechselnd eine männliche und eine weibliche, zergliedert werde, und die Facultät erkannte dieses Gesuch als gerechtfertigt an. Aber der Ausführung wird sich wohl der beständige Leichenmangel hindernd in den Weg gestellt haben. — Mehrere Seiten sind mit nichtigen Rangstreitigkeiten ausgefüllt. Es handelte sich darum, ob es den Baccalaureen der juridischen Facultät gestattet sein soll, bei Processionen und anderen feierlichen Gelegenheiten unmittelbar hinter den

Doctoren ihrer Facultät zu folgen, also den Doctoren der Medicin voranzugehen. Die Sache erschien so wichtig, dass sie bis zum Landesherrn geleitet und erst nach Jahren zu Gunsten der medicinischen Facultät entschieden wurde. Auch die Verwaltung der finanziellen Angelegenheiten, besonders die Verrechnung der Prüfungsstaxen, die Vermietung des Hauses, welches der Facultät durch Erbschaft zugefallen war, nahmen ihre Zeit sehr in Anspruch. — So gewähren diese Acten einen Einblick in das innere Leben und Treiben der Facultäten des Mittelalters.

13) Loebisch, W. F., Die ersten 25 Jahre der k. k. medicinischen Facultät in Innsbruck seit ihrer Wiedererrichtung im Jahre 1869. Festsrede. Wien, med. Presse. No. 49. 50. (Nachdem die medicinische Facultät in Innsbruck unter Maria Theresia eine kurze Blütheperiode erlebt hatte, wurde sie von 1781—1816 zweimal aufgehoben, bestand dann als medicinisch-chirurgische Lehranstalt und wurde erst 1869 als vollberechtigte Facultät wieder hergestellt. Ihre Frequenz, ihre Ausstattung mit Unterrichtsinstituten und Lehrmitteln und die wissenschaftlichen Leistungen der dort wirkenden Lehrer haben ihr eine ebenbürtige Stellung unter den älteren Schwesteranstalten errungen.) — 14) British medical schools. Med. Mag. Lond. III. 267—326. — 15) Paton, D. N., The development of the Edinburgh school of medicine. Edinb. M. J. p. 443—449. — 16) Yorkshire College Leeds, the new medical school. Brit. M. J. II. 763. — 17) Medical education in Egypt. Brit. M. J. July. — 18) Noetting, F., Universitätswesen in Indien. N. med. Centraltbl. Wien. No. 3. 4. (Verf. weist auf die Ueberproduction an gelehrtem Proletariat und die Mängel des Prüfungssystems an der Hochschule in Calcutta hin.) — 19) Soudder, J. K., Numerical strength of the different schools of medicine in the United States. Elect. M. J. Cincinnati. p. 396—98. — 20) Gerrish, F. H., Report of the committee on the requirements for preliminary education in the various medical colleges in the United States. Bull. Am. Acad. M. Easton. p. 435—39. — 21) Roberts, J. B., Some defects in anatomical teaching in the medical schools of the United States. N. York. M. J. p. 257—60.

22) Laurent, O., Les universités des Etats-Unis et du Canada et spécialement leurs institutives médicales. 22 fig. et plans. Paris et Bruxelles. 8. 316 pp.

Wie die englischen Universitäten, so sind auch diejenigen Nordamerica's eine Vereinigung von Colleges, von Erziehungsanstalten, in denen Studierende wohnen, Unterricht empfangen oder für einen bestimmten Beruf vorbereitet werden. Das Wort College wird daher zuweilen im Sinne von Universität gebraucht. Die einzelnen Universitäten unterscheiden sich in Bezug auf ihre Einrichtungen und Gesetze je nach den Staaten, in deren Gebiet sie sich befinden. — Die ersten Universitäten, welche dort entstanden, beschränkten sich darauf, eine höhere Allgemeinbildung zu gewähren; ausserdem hatten sie die Aufgabe, für die Heranbildung von Geistlichen zu sorgen. Sie entwickelten sich zu eigentlichen Universitäten mit verschiedenen Facultäten, welche eine Fachbildung gewähren, als die Zunahme der Bevölkerung und der Fortschritt der Wissenschaft die Befriedigung der verschiedenen socialen und politischen Bedürfnisse erheischte. — Einige Universi-

täten erhalten sich durch Stiftungen oder besitzen eigenes Vermögen, andere werden vom Staat unterstützt. Manche tragen einen confessionellen Character und stehen mit Kirchengemeinschaften in Verbindung. An der Spitze einer jeden Universität steht ein Präsident, welcher sie nach aussen vertritt, sie im Innern leitet und überwacht und für ihre Erfolge verantwortlich erscheint. Er wird dabei unterstützt durch einen Verwaltungsrath, der sich aus Personen in angesehenem Lebensstellung und ehemaligen Schülern zusammensetzt. In dieser Körperschaft werden alle administrativen und finanziellen Angelegenheiten entschieden, während die Fragen des Unterrichts der Facultät, d. i. dem Collegium der Lehrer einer Fachwissenschaft, vorbehalten sind. Die Zahl der Facultäten ist an den einzelnen Universitäten verschieden; sie richtet sich nach dem Bedürfniss und manchen Zufälligkeiten. Der Verf. zeigt an dem Beispiel der Universität Chicago, wie mannigfaltig sich die Agenden einer amerikanischen Universität gestalten.

Es giebt in den Vereinigten Staaten über 30 Universitäten. Hier werden einige beschrieben, nämlich das Columbia College in Newyork, die Universität Princeton, die Harvard- und die Cornell-University und die in Washington und Angaben über ihre Gründung und Einrichtung und die Zahl der Lehrer und Schüler gemacht. Die Ausbildung zum Arzt geschah Anfangs, wie früher in England, handwerksmässig, indem sich der Student der Medicin zu einem älteren Practiker in die Lehre begab und von ihm in allen Theilen der Heilkunde unterrichtet wurde. Später entstanden medicinische Schulen, und zwar existirten deren 1810 erst 5, welche zusammen nicht mehr als 650 Studirende zählten. Im Jahre 1840 war ihre Zahl auf 26 gestiegen, die 2500 Studenten hatten. Einige von ihnen waren selbständig, andere bildeten medicinische Facultäten im Rahmen einer Universität.

Die Bedingungen für die Zulassung zum Studium der Medicin sind an den einzelnen Schulen verschieden. An manchen wird davon gänzlich abgesehen, an andern wird verlangt, dass der künftige Student mindestens orthographisch schreiben kann und einige elementare Kenntnisse in den Naturwissenschaften besitzt. An mehreren Anstalten muss er eine höhere Allgemeinbildung, z. B. Kenntnisse in den alten und neueren Sprachen, in der Mathematik, Physik und Chemie, nachweisen. Die Studienpläne, von denen der Verf. denjenigen der medicinischen Schule zu Pennsylvania als Beispiel anführt, gleichen im Allgemeinen den englischen und sind für ein 3- oder 4jähriges Studium berechnet. Bemerkenswerth ist, dass neuerdings auch die Geschichte der Medicin einen Platz darin erhält, während sie an den Universitäten Europas, namentlich Deutschlands, von Jahr zu Jahr mehr vernachlässigt wird. Die im Studienplane angegebenen Vorlesungen sind obligat; ausserdem giebt es noch Curse, deren Besuch dem freien Ermessen der Studirenden anheimgestellt ist. An vielen Schulen werden am Schluss des Jahres Prüfungen abgehalten, von deren Erfolg es abhängt, ob die Studirenden die Vorlesungen des nächstfolgenden Jahrganges hören dürfen.

Die an den medicinischen Schulen wirkenden Lehrer erhalten gar keine oder doch nur ausnahmsweise eine Besoldung und sind hauptsächlich auf die Honorare der Studirenden angewiesen. Die Berufung zum Lehramt erfolgt nicht immer auf Grund hervorragender wissenschaftlicher Leistungen, sondern ist oft von localen Verhältnissen abhängig. Wenn sich eine medicinische Schule in einer kleinen Stadt befindet, so gehören fast sämtliche Aerzte dem Lehrkörper derselben an, der überall sehr gross ist. Die medicinischen Schulen stellen Diplome aus, deren Werth recht verschieden ist. Einzelne Staaten haben deshalb medicinische Staatsexamina eingeführt.

Jede medicinische Schule ist mit klinischen Instituten verbunden. Das Krankenhaus, welches ihr für diesen Zweck zur Verfügung steht, bildet in den meisten Fällen ihren Mittelpunkt. Der Verwaltungsrath, der das Spital leitet, übt daher auch auf den medicinischen Unterricht einen grossen Einfluss aus. Die amerikanischen Hospitäler, deren musterhafte Einrichtungen bekannt sind, werden durch reiche Schenkungen und Acte der öffentlichen Wohlthätigkeit erhalten.

Die meisten Universitäten und medicinischen Schulen lassen auch weibliche Personen zum Studium zu; ausserdem giebt es Anstalten, welche lediglich diesem Zweck dienen. Der Verf. macht einige Mittheilungen über die medicinische Schule für Frauen in Philadelphia und berichtet, dass in Nordamerika gegenwärtig etwa 2000 Frauen die ärztliche Praxis ausüben bei einer Gesamtzahl von ungefähr 100000 Aerzten. Hierauf schildert er das Studentenleben, gedenkt ihrer gesellschaftlichen Vereinigungen und Clubs und beschreibt die wichtigsten medicinischen Schulen mit ihren Instituten und Hospitälern.

New-York besitzt sechs regelrechte und mehrere unregelmässige (z. B. homöopathische) medicinische Schulen. Das College of physicians and surgeons, gegründet 1767, bildet einen Theil der Columbia-Universität und ist mit vortrefflichen klinischen Instituten ausgestattet. Die medicinische Facultät der Universität New-York ist verbunden mit dem Hospital Bellevue, der Charité und dem Laboratorium Loomis. Die medicinische Schule des Bellevue-Hospitals hat 500 Studenten und verleiht jährlich 140 Diplome. Die medicinische Schule für Frauen. Das Hospital Roosevelt, errichtet 1869, besteht aus mehreren Pavillons und enthält den schönsten chirurgischen Operationsaal der Welt, für dessen Bau und Einrichtung Syms ein Capital von 1857500 Dollars hinterlassen hat. Die Post-Graduate Medical school mit ihrem Hospital ist nur für diplomirte Aerzte bestimmt, die sich in der Heilkunst noch mehr ausbilden wollen; sie wurde 1892 von 527 Aerzten besucht. Den gleichen Zweck verfolgt die New-Yorker Poliklinik. Dann wird das Krankenhaus für Krüppel und mit Hernien Behaftete, das jüdische Hospital, das Bellevue-Hospital, das Presbyterian Hospital, das New-Yorker Hospital, das Frauen-Spital und die medicinische Academie erwähnt.

Auch Philadelphia hatte eine Anzahl medicinischer Schulen, von denen einige wieder eingegangen sind.

Die medicinische Facultät der Universität Pennsylvania, seit 1765 bestehend, wird von 500 Studierenden besucht und verleiht jährlich etwa 120 Diplome. Das damit verbundene Institut für Anatomie und Biologie verdankt einer Schenkung von 700000 Dollars seine Entstehung. Die medicinische Facultät der Jefferson Universität, das Pennsylvania Hospital, das Universitäts-Hospital und das Deutsche Hospital werden ebenfalls mit einigen Worten besprochen.

Die eigentliche medicinische Stadt Nordamerikas ist Baltimore. Neben einer grossen Anzahl von Krankenhäusern und Wohlthätigkeitsanstalten dienen dort dem medicinischen Unterricht die medicinische Facultät der Maryland Universität, die Washington University school of medicine, das Baltimore Medical College, die medicinische Schule für Frauen und die medicinische Facultät der Baltimore Universität. Alle diese Anstalten übertreffen an Grösse und Reichhaltigkeit der Einrichtungen die John Hopkins Universität, welche von einem reichen Kaufmann mit einem Kostenaufwand von 3500000 Dollars gegründet wurde. Das zur medicinischen Facultät gehörende Krankenhaus ist eine Musteranstalt.

In Washington befinden sich das militärärztliche Museum und die grosse medicinische Bibliothek, die namentlich an Zeitschriften reich ist, ferner die medicinische Facultät der Columbian University, welche vorzugsweise von Negern und Farbigen besucht wird, diejenige der National University und der Universität Georgetown, welche von Jesuiten geleitet wird und mit dem Providence Hospital verbunden ist.

Die Universität zu Ann Arbor zählt nahezu 3000 Studenten, darunter 400 weibliche. Sie hat eine medicinische Facultät und eine vortrefflich eingerichtete Schule für Zahnärzte.

In Chicago werden genannt das Rush Medical College, das College of physicians and surgeons, die Post-Graduate Medical School, das Presbyterian Hospital und das Cook County Hospital. Grossartig wird die in Aussicht genommene Universität in Chicago werden, welche auch eine medicinische Facultät haben soll. — In New Haven befindet sich die seit 1701 bestehende Yale University mit einer medicinischen Schule, welche 1810 errichtet wurde, und einem schönen Hospital für den klinischen Unterricht. — In Boston nimmt die medicinische Facultät der Harvard-Universität den ersten Rang ein. Sie besteht seit 1782, hat etwa 280 Schüler und verleiht jährlich 70 ärztliche Diplome. Sie ist mit zahlreichen Instituten ausgestattet. Ausserdem giebt es in Boston noch mehrere medicinische Schulen und einige grosse Krankenhäuser. — In St. Louis existiren nicht weniger als 10 medicinische Schulen, welche zusammen etwas über 1200 Schüler haben. — In San Francisco bestehen die Universität von Californien, sowie die von Palo Alto und 5 medicinische Schulen, über welche der Verf. nach den Mittheilungen von Coubertin und Baudouin berichtet. Die älteste ist das Cooper Medical College mit etwas über 200 Studenten; dann folgt das Toland Medical College, welches zur California-Universität gehört. Unter den Spitalern

erregt das chinesische mit chinesischen Aerzten Interesse, ebenso wie die chinesische Apotheke.

Die Universitäten von Canada sind nach dem Vorbilde derjenigen in den Vereinigten Staaten eingerichtet. Die Stadt Toronto hat eine Universität mit einer medicinischen Facultät, ausserdem noch eine medicinische Schule und mehrere Krankenhäuser, in denen klinischer Unterricht erteilt wird. Ferner giebt es medicinische Schulen in London, Kingston, Halifax, Manitoba, Montreal und Quebec, welche zum Theil an Universitäten angegliedert sind und mit Hospitälern in Verbindung stehen.

Der Verf. führt die Namen berühmter Kliniker und Professoren an, welche an den genannten Anstalten die Lehrthätigkeit ausüben, hebt ihre wissenschaftlichen Verdienste hervor und gedenkt einiger merkwürdigen Krankheitsfälle, die er dort zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Buch bietet eine Fülle von Material; doch möchten wir wünschen, dass dasselbe übersichtlicher und gleichmässiger bearbeitet worden wäre.

23) Baudouin, M., Les écoles de médecine irrégulières des Etats-Unis. Bull. méd. No. 48. — 24) Regnier, L. R., La médecine transatlantique. Les écoles de médecine régulières d'Amérique. Progrès médical. No. 33. 34. (Verf. stützt sich hauptsächlich auf Baudouin's Berichte, denen er auch Abbildungen der Gebäude und Pläne der medicinischen Schulen Amerika's entlehnt hat. Es existiren deren jetzt 122 regelrechte, 30 irreguläre und 29 medicinische Hilfsschulen. Von einzelnen wird die Zahl der Studenten und Lehrer angegeben und ihre Einrichtungen und Lehrmittel beschrieben.) — 25) Dawson, W., 38 years of. Mc. Gill. Montreal Med. Journ. 1893-94. p. 481 bis 501. portr. — 26) Minney, J. E., History in brief of medical-schools in Kansas. Kansas M. J. VI. 171 bis 73. — 27) Galloupe, J. F., Reminiscences of the Harvard medical school in the year 1846. Boston. M. u. S. J. p. 426. — 28) Gamba, Cenzo storico sulla r. academia di medicina di Torino. Giorn. d. r. a. d. m. di. T. 3 s. XIII. 12-17. — 29) Gairdner, W. G., The Edinburgh Royal infirmary in the fifties with reminiscences of some men engaged in its medical wards. Edinb. Hosp. Rep. II. 1-18. — 30) C., Glasgow royal infirmary 1847-51. Glasgow Journ. Sept. p. 203-206. (Das Krankenhaus in Glasgow besteht seit 100 Jahren. Der Verf. veröffentlicht Erinnerungen an die Zeit, da er dort studirte und gedenkt dabei seiner Lehrer M. Gregor, Will. Thomson u. Lowrie.) — 31) St. Thomas's Hospital, opening of the new medical school buildings. Lancet. I. 1522. — 32) 66. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. Wien. med. Wochenschrift. S. 1657. 1 Taf. — Deutsche med. Wochenschr. No. 39. (von Jul. Schwalbe.) — 33) Fünfzig Beiträge aus dem Gebiete der gesamten Medicin. Festschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums des Vereins der Aerzte des Reg.-Bez. Düsseldorf. Wiesbaden. 8°. 597 Ss. 3 Pl. — 34) Graf, E., Geschichte des Vereins der Aerzte des Reg.-Bez. Düsseldorf. Festschrift d. Ver. Wiesbaden. S. 1-24. — 35) Hübler, Rückblick auf die Geschichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden, besonders die letzten 25 Jahre. Jahresbericht. S. 97-118. — 36) Orthmann, Die Feier des 50jährigen Stiftungsfestes der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin. D. M. W. No. 21. 22. — 37) Festschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin. Her. v. Chrobak und Pfannenstiel. Mit 15 Tafeln n. 4 Holzschn. Wien.

89. — 38) Busey, S. C., The history of the medical society of the district of Columbia and its development. Maryland M. J. Baltimore. p. 397—401. — 39) The centennial celebration of the Hartford County Medical association. Hartford. 1893. 89. 160 pp. — 40) Directory of scientific societies of Washington comprising the anthropological, biological, chemical, entomological, geological, national, geographic and philosophical societies. Washington. 89. 67 pp. — 41) Allen, D. P., History of early legislation and societies in Ohio. Tr. Ohio M. Soc. Cincinnati. 1893. p. 24—45. — 42) Puschmann, Th., Medical societies of ancient and modern times. Aus d. W. kl. W. übers. Med. Age. Detroit. XII. 70—77.

IV. Die Medicin bei den alten Culturvölkern des Orients.

1) Jolly, J., Some consideration regarding the age of the early medical literature of India. p. 454—61. (Verf. gelehnt der weit auseinander gehenden Ansichten über das Alter der medicinischen Werke der Sanskritliteratur und bemerkt, dass die Angaben des persischen Arztes Muwaffak, ferner die hohe Entwicklung der Medicin, wie sie uns durch das Bower M. S. überliefert wird, und die Aehnlichkeiten der Theorien mit denen nicht medicinischer Schriften des Sanskrits doch einige Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Frage bieten.) — 2) Hoernle, A. F. Rud., The Bower Manuscript. Calcutta 4^{te}. 1893/94. Mit Tafeln. (Hoernle veröffentlicht hier den Text dieses werthvollen Documents der Sanskrit-Literatur nebst lateinischer Transcription und englischer Uebersetzung. Ueber den medicinischen Inhalt habe ich nach Bühler's Mittheilungen bereits im Jahresbericht 1891. I. S. 327. einige Angaben gemacht. Ausführlicher werde ich darauf eingehen, sobald das jetzt noch im Erscheinen begriffene Werk zum Abschluss gelangt ist.) — 3) Johnston, C., Assyrian medicine. John Hopkins Univ. Circ. Baltimore. XIII. 118. — 4) Oefele, F. v., Wundbehandlung bei den Assyriern. Allg. med. Centralztg. Nr. 2. (Verf. citirt aus Smith: „Die Keilschrifttexte Assurbanipals“ die Krankheitsgeschichte dieses Königs, der 668 v. Chr. zur Regierung gelangte, und berichtet, dass er an einer Augenentzündung litt, die mit Verband und chirurgischen Eingriffen behandelt wurde.) — 5) Bendell, H., The physician of sacred history. Albany M. Ann. XV. p. 65—81. — 6) Burrell, R., The insane kings of the bible. Am. Journ. of insanity April. (Bespricht die Geisteskrankheit der Könige Saul und Nebueadnezar).

7) Preuss, J., Der Arzt in Bibel und Talmud. Eine historische Studie. Virchow's Arch. Bd. 138. S. 261—283.

Der Verf. liefert eine quellenmässige Darstellung der Thätigkeit des hebräischen Arztes, der in der Bibel Röphä, im Talmud auch Assia genannt wird. Derselbe beschränkte sich nicht auf die Behandlung der inneren Krankheiten, sondern übte auch chirurgische und geburtshilfliche Praxis aus. Spezialisten, wie bei den Aegyptern, gab es nicht. Die Bereitung der Arzneien besorgte der Arzt wie überall im Alterthum. Neben ihm wirkte noch der Umman, welcher den Aderlass ausführte, Schröpfköpfe setzte und auch die Besehnung vornahm. — Die ersten Aerzte, welche in der Bibel erwähnt werden, waren Aegypter, Sklaven Joseph's. Zu den Zeiten der Propheten existirte schon ein ärztlicher Stand. Im Talmud ist von mehreren Aerzten die Rede; auch der Evangelist Lucas war bekanntlich

Arzt. Der ärztliche Beruf stand zu jeder Zeit in grossem Ansehen. Aerztliche Kunstfehler wurden nur, wenn sie auf Fahrlässigkeit oder böser Absicht beruhten, geahndet. In der Ausübung der Praxis spielte die Religion keine Rolle, denn der jüdische Arzt durfte nichtjüdische Patienten behandeln, und jüdische Kranke durften nichtjüdische Aerzte zu Rathe ziehen und von ihnen sogar die Beschneidung ausführen lassen. Für die ärztliche Hilfe war die Zahlung eines Honorars gestattet.

8) Stephenson, F. B., Medical papyri of ancient Egypt compared with Greek and Roman authors summarized from the German. N. Y. M. J. p. 464—66. — 9) Macalister, A., Notes on Egyptian mummies. J. Anthropol. Int. Lond. 1893/94. p. 101—121. — 10) Oefele, Frh. v., Der Krankheitsname Typhus führt sich zurück auf den ägyptischen Krankheitsnamen ää. Allg. med. Centralztg. No. 100. (Der vom Verf. unternommene Nachweis dieser Beziehungen ist gesucht und nicht überzeugend.) — 11) Derselbe, Glossen zur altägyptischen Medicin nach Papyrus Ebers. Allg. med. Centralzeitung und Sep.-Abdr. — 12) Derselbe, Die Reception der alten Aegypter. Wien. klin. Wochenschrift. No. 46. — 13) Derselbe, Die nicht-pathologische Gynäkologie der alten Aegypter. Berlin 8^o. 35 Ss.

14) Derselbe, Geisteskrankheiten im alten Pharaonenlande. Aerztl. Rundschau. No. 43.

In der ersten Arbeit wendet sich der Verf. zunächst gegen die Deutung, welche Ebers einigen Medicinalmassen der alten Aegypter gegeben hat, und zeigt, dass dabei manche Recepte keine rationelle Zusammensetzung der einzelnen Stoffe darbieten; er schliesst sich Tannery an, wenn er das Ro als Raummaass von 6 cem erklärt. Hierauf wiederholt er, dass Pap. Ebers nicht, wie dieser annimmt, mit dem vierten der hermetischen Bücher identisch ist, sondern aus einer Anzahl von Bruchstücken oder Auszügen daraus besteht. Die Dosirung der verschiedenen Arzneien war gesetzlich bestimmt; es gab für jeden Arzneistoff bestimmte Normal-Einheiten, und dem Arzt stand in dieser Hinsicht nur ein beschränkter Spielraum zu. Im Pap. Ebers weist dasselbe Recept bei Wiederholungen Kürzungen und Veränderungen auf, was der Verf. auch als einen Beweis ansieht, dass er nicht zu den hermetischen, also zu den heiligen Büchern gehörte, deren Wortsinn nicht geändert werden durfte. Die Aegypter verwendeten bereits Suppositorien, um Stuhlgang herbeizuführen. Um eine gewünschte Vielsichtigkeit der arzneilichen Wirkungen zu erzielen, wurden nach der Ansicht des Verf. mehrere einfache hermetische Recepte zu einem Combinationsrecept vereinigt. Er berichtet dann über die Mittel zur Geschmacksverbesserung, welche die Aegypter gebrauchten, und stellt die Hypothese auf, dass der Pap. Ebers unter der Fremdherrschaft der Hylkos, etwa um d. J. 2100 v. Chr. verfasst oder vielmehr zusammengetragen worden ist. Ferner zeigt er, dass unlösliche innere Medicamente von den Aegyptern auch zuweilen in der Form von Pasten verordnet wurden, und macht darauf aufmerksam, dass sie den Abgang von Eingeweidewürmern bei der Krankheit ää beobachteten. Er deutet dieselbe als fieber-

hafte Krankheit im Allgemeinen und bezieht sie besonders auf Dysenterie und Cholera nostras; Scheut-hauer (vgl. Jahresber. 1881. I. S. 359) erklärte ãã für die durch Dochmius duodenalis hervorgerufene Chlorosis aegyptiaca. Zum Schluss führt der Verf. Stellen an, welche die Behandlung von Hämorrhoidal-knoten und Blutungen betreffen.

Der zweite Aufsatz ist ein Vortrag, den v. Oefele bei der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehalten hat. Er sagt, dass die Zahl der im Pap. Ebers enthaltenen Recepte ungefähr 800 beträgt. Innerlich wurden die Medicamente in der Form des Trankes, Musses und der Paste gereicht und Säuglingen durch die Brustmilch zugeführt. Man kannte Kau- und Gurgelmittel, Inhalationen, Clystiere, Stuhlzäpfchen, Tampons, Einspritzungen und Einreibungen für die Geschlechtstheile, Räucherungen, Schnupfpulver, Pflaster, Salben, Umschläge, Enthaarungs- und Haarwuchsmittel, Zahnplomben u. a. m.

In der dritten Abhandlung sagt der Verf., dass die Medicin der alten Aegypter, Babylonier, Indier und Phoenizier der griechischen an Alter überlegen sei und daher mehr Beachtung verdiene. Wenn er dabei bemerkt, dass das Bower-Manuscript für die Geschichte der Medicin bisher noch nicht verwertet worden, so verweise ich ihn auf meinen Jahresber. 1891. I. S. 327. Hierauf erörtert er die Schwierigkeiten, welchen die Enthäuslung der Papyri, namentlich die Deutung der sachlichen Bezeichnungen, der Pflanzennamen und medicinischen Technicismen begegnet, hebt die Bedeutung der mit dem Text verbundenen bildlichen Darstellungen und Signaturen für diesen Zweck hervor, giebt einige Notizen über das Hebammenwesen, die Vorkehrungen zur Geburt, die Schwangerschaftszeichen und die Frage des muthmasslichen Geschlechts des zu erwartenden Kindes nach altaegyptischen und hebräischen Quellen, schildert die Pflege, welche die Frauen ihren intimsten Reizen, besonders den Geschlechtstheilen widmeten, berichtet, dass der Coitus während der Menstruation verboten war, führt die Ansichten der Aegypter über die Lebensfähigkeit der Neugeborenen an und bespricht die Verwendung der Frauenmilch als Heilmittel. Er weist in diesen Auseinandersetzungen auf manche Aehnlichkeiten zwischen den aegyptischen Quellen und der Hippokratischen Sammlung hin.

Im vierten Aufsatz wird eine Stelle hervorgehoben, in welcher bei Geistesstörungen eine ableitende Behandlung (Fontanellen?) empfohlen wird.

15) Oefele, Frh. v., Eine Angina behandeln die Aegypter mit der gleichen Inhalation wie Hippokrates. Allg. med. Centralzeitung No. 93. (Verf. deutet das Wort serit als eine Art Angina und weist auf die Aehnlichkeit ihrer Behandlung mit derjenigen der Bräune bei Hippokrates hin. Aus dem von letzterem angegebenen Recept sucht er die noch nicht erklärten Bezeichnungen aegyptischer Arzneistoffe zu erkennen.) — 16) Oefele, Frh. v., Eine zweite Angina des Papyrus Ebers. Allg. med. Centralzeitung No. 97.

V. Die Medicin des Alterthums. Griechen und Römer.

1) Preuner, E., Zur Einführung des Aesclepius cultus in Athen. Rhein. Museum. Bd. 49. S. 313 — 316. — 2) Bidez, J., La biographie d'Empédocle. Gand. 8°.

3) Ilberg, J., Prolegomena critica in Hippocratis operum quae feruntur recensionem novam. c. 1 tab. Lips. 8°. LXIV. p.

Der um die Hippokrates-Forschung hochverdiente Verf. beabsichtigt, eine neue Ausgabe des griechischen Originaltextes der Hippokratischen Sammlung zu veranstalten, und gewährt hier einen Einblick in die dazu erforderlichen Vorarbeiten. Von den zahlreichen Handschriften, die uns überliefert worden sind, enthält keine einzige sämtliche Werke der Hippokratiker. Sie ergänzen sich in dieser Hinsicht gegenseitig. Für die Herstellung des Textes kommen hauptsächlich die fünf ältesten Codices in Frage, nämlich: 1. Die Handschrift der Wiener Hofbibliothek Med. IV aus dem 10. Jahrh. 2. Der Pariser Codex 2253 aus dem 11. Jahrh. 3. Cod. 74. 7 der S. Lorenzo Bibliothek zu Florenz aus dem 11./12. Jahrh., welcher einst im Besitze des Krankenhauses zu den 40 Märtyrern in Konstantinopel war und damals wahrscheinlich von Niketas für seine Sammlung chirurgischer Schriften benutzt wurde. 4. Cod. graec. 276 des Vaticans aus dem 12. Jahrh. 5. Cod. 269 der Bibliothek von S. Marco in Venedig aus dem 11. Jahrh. Die beiden letzten Codices sind in Bezug auf die Zahl der Hippokratischen Schriften die vollständigsten. Der Verf. zählt den Inhalt der einzelnen Handschriften auf, bespricht die Eigentümlichkeiten ihrer Schreibweise und erörtert ihre gegenseitigen Beziehungen und Verwandtschaftsverhältnisse. — Neben diesen 5 massgebenden Codices kommen die späteren Handschriften, welche sämtlich vom Cod. von S. Marco mehr oder weniger abhängig sind, nur aushilfsweise in Betracht. Es sind dies die Pariser Codices 2142, 2254/55, 2144, 2143, Vatican. graec. 277 und Laurentian. 74. 1. — Der Verf. gedenkt dann der Hypothesen über die Zeit, wann die Hippokratische Sammlung entstanden ist, bemerkt, dass schon zur Zeit des Aristoteles Ungewissheit über die Autorschaft einzelner Schriften derselben herrschte, und weist darauf hin, wie wichtig das Hippokrates-Glossar des Erotianos und die Commentare Galens, sowie sein Glossar für die Feststellung der ursprünglichen Gestalt des Corpus Hippocraticum sind.

4) Ilberg, J., Die medicinische Schrift über die Siebenzahl und die Schule von Knidos. Griechische Studien, gewidmet zum 60. Geburtstage von H. Lipsius. Leipzig.

5) Hippokrates, Sämtliche Werke. In's Deutsche übersetzt und ausführlich commentirt von Dr. Robert Fuchs. Bd. I. München. 1895. S. 527 Ss.

Wenn darüber geklagt wird, dass die Aerzte der Gegenwart von der medicinischen Literatur früherer Zeiten und besonders des Alterthums im Allgemeinen recht wenig wissen, so liegt die Schuld gewiss zum grossen Theile daran, dass ihnen dieselbe bisher nur selten und nicht in geeigneter Weise zugänglich gemacht wurde. Sie sind nur ausnahmsweise im Stande,

die griechischen und lateinischen Schriften im Originaltext zu lesen; denn die dafür erforderlichen sprachlichen Kenntnisse sind, wenn sie am Gymnasium überhaupt erworben wurden, durch den Mangel an Uebung im Verlaufe der Jahre verblasst und keinesfalls ausreichend zum Studium der medicinischen Werke des Alterthums. Unbillig ist es, zu verlangen, dass sie erhebliche Opfer an Zeit und Mhen bringen, lediglich um für diesen Zweck ihre Sprachkenntnisse aufzufrischen und zu erweitern. Sie werden durch ihre Berufsthätigkeit derartig in Anspruch genommen, dass sie mit Recht fordern dürfen, dass ihnen die medicinische Literatur der Vergangenheit durch Uebersetzungen in moderne Sprachen übermittelt wird. Wenn Pagen dagegen eifert und sie „Eselbrcken“ nennt, so vergisst er, dass es sich dabei nicht um unerlaubte literarische Hilfsmittel handelt, durch welche faule Schulbuben der Pflicht überhoben werden, fremde Sprachen zu lernen.

Deutsche Uebersetzungen der medicinischen Schriften des Alterthums bilden für die heutige Generation der Aerzte ein Bedürfniss und eine Nothwendigkeit. Leider ist derselben bisher nur in ungenügender Weise Rechnung getragen worden. Manche Werke sind noch niemals ins Deutsche übertragen worden; bei anderen geschah es, aber in einem Styl, der schwerfällig, bisweilen sogar unverständlich ist. Von der Hippokratischen Sammlung giebt es zwei deutsche Uebersetzungen; ausserdem hat Littr seiner Ausgabe des Originaltextes eine vortreffliche französische Uebersetzung beigegeben. Es war daher die Veröffentlichung einer dritten Uebersetzung ins Deutsche nicht so drängend, als die Herstellung deutscher Ausgaben von Autoren wie Galen, deren Werke noch niemals ins Deutsche übersetzt worden sind. Zudem steht das Erscheinen einer neuen Text-Ausgabe des Hippokrates bevor, welche sich auf bisher unbenutztes handschriftliches Material stützt und daher voraussichtlich manche Verbesserungen und Ergänzungen bringen wird, so dass es auch aus diesem Grunde angezeigt war, mit der deutschen Uebersetzung noch zu warten.

Zur Anfertigung einer deutschen Uebersetzung der Hippokratischen Sammlung gehören nicht bloss philologische, sondern auch medicinische Kenntnisse; ausserdem muss der Uebersetzer mit der Geschichte der Medicin vertraut sein und die Fähigkeit besitzen, scharf zu denken und seine Gedanken klar auszudrücken. Solche Eigenschaften finden sich nur selten in einer Person vereinigt. Wenn nicht, so ist es nothwendig, dass sich ein Arzt und ein Philologe zu gemeinsamer Arbeit vereinigen, wenn das Unternehmen allen Ansprüchen genügen soll.

Dr. Robert Fuchs wird in dem Prospect, welchen der Verleger der vorliegenden deutschen Ausgabe vorausgeschickt hat, als eine „Autorität auf dem Gebiete der Geschichte und Literatur der alten Medicin“ bezeichnet. Wir wissen von ihm nur, dass er seine Doctor-Dissertation (1892) und zwei kleine Aufsätze über Erasistratus geschrieben hat (siehe Jahresber. 1892 und 1893); aber dies berechtigt durchaus nicht zu dem An-

spruch, dem Publicum als Autorität vorgestellt zu werden.

Fuchs ist Philologe, nicht Arzt; gleichwohl will er den Glauben erwecken, als ob er medicinische Kenntnisse und ärztliche Erfahrungen erworben habe. So unternimmt er nicht nur die Erklärung medicinischer Dinge, sondern beruft sich auch auf seine eigenen Erfahrungen in Krankheitsfällen, wie auf S. 79. Anm. 25 und S. 108. Anm. 7. Bei einer anderen Gelegenheit (S. 512. Anm. 35) erklärt er, dass er „grössere“ Erfahrungen in dem betreffenden Punkte nicht habe. Derartige Bemerkungen sind geeignet, den Leser bei flüchtiger Durchsicht des Buehes irre zu führen, und das ist noch schlimmer, als eine übertriebene Buchhändler-Reclame.

Der erste Band der vorliegenden deutschen Ausgabe der Hippokratischen Sammlung enthält folgende Schriften:

1. Der Eid. 2. Das Gesetz. 3. Ueber die Kunst. 4. Die alte Medicin. 5. Der Arzt. 6. Ueber den ärztlichen Anstand. 7. Vorschriften. 8. Die Aphorismen. 9. Die Anatomie. 10. Das Herz. 11. Das Fleisch. 12. Die Drüsen. 13. Die Natur der Knochen. 14. Die Natur des Menschen. 15a. Der Samen. 15b. Die Entstehung des Kindes. 15c. Viertes Buch der Krankheiten. 16. Die Nahrung. 17. Die Diät. 18. Die Hygiene der Lebensweise. 19. Ueber Luft, Wasser und Oertlichkeit. 20. Die Säfte. 21. Die Krisen. 22. Die kritischen Tage. 23. Die Wochen. 24. Die Wunde. 25. Das Buch der Prognosen. 26. Die Vorhersagungen. Buch I und II.

Da die deutsche Ausgabe für Mediciner bestimmt ist, so war es wünschenswerth, der Uebersetzung eine Einleitung vorzuschicken, in welcher die Lebensschicksale des Hippokrates, die Entstehung der nach ihm genannten Sammlung, die Ansichten über den Ursprung und das Alter der einzelnen Schriften und deren Einfluss auf die Entwicklung der Heilkunde dargestellt werden musste. Der Uebersetzer hat dies unterlassen. War es ihm zu mühevoll, die darüber vorhandene umfangreiche Literatur durehzuarbeiten?

Seine deutsche Uebersetzung ist zwar moderner als die beiden früheren deutschen Uebersetzungen und daher im Allgemeinen auch besser, aber an vielen Stellen unbeholfen und schwer verständlich. Dabei macht sich sein Mangel an medicinischer Bildung bemerkbar, indem er für die griechischen Ausdrücke nicht immer geeignete Bezeichnungen findet; dagegen hat er von der modernen medicinischen Sprache leider die Unart des übertriebenen Gebrauches fremdsprachiger Worte übernommen. Warum schreibt er in einer deutschen Uebersetzung Exitus statt Tod, lethal statt tödtlich, maligne statt bösartig, Torpor statt Erstarrung u. a. m.?

Seine Kenntnisse auf dem Gebiete der Geschichte der Medicin hat er sich in Haeser's Lehrbuch geholt, aber selbst davon citirt er nicht überall die letzte Auflage. Die zahlreichen Schriften über Hippokrates, welche später erschienen sind, lässt er unberücksichtigt. Hätte er sich die kleine Mühe genommen, meine Jahresberichte anzuschauen, so hätte er die nöthigen Hinweise auf die betreffende Literatur gefunden.

Der Uebersetzung wurde ein aus nahezu zweitausend Anmerkungen bestehender Commentar beigegeben, welcher nach dem buchhändlerischen Prospect „eine Art Encyclopädie des gesammten griechischen Alterthums“ darstellt. Derselbe ist bei einigen Schriften sehr umfangreich, bei anderen spärlich und dürftig ausgefallen, je nachdem verwendbare Vorarbeiten dafür zu Gebote standen. Bei den Aphorismen, wo die Erklärungen von Pitschaft (1825) und Bönninghausen (1863) benutzt werden konnten, wird jeder einzelne mit einer Anmerkung ausgestattet. Dagegen wird beim Eide mit keinem Worte der Deutung gedacht, nach welcher das eine Verbot nicht auf den Steinschnitt, sondern auf die Castration zu beziehen ist.

Die Anmerkungen sind theils literarhistorischer oder philologischer, theils medicinischer Natur oder von allgemeinem Interesse. Es sind literarische Hinweise auf Parallelstellen in den Hippokratischen Schriften oder auf ähnliche Anschauungen in den Werken anderer Autoren. Durch griechische und lateinische Citate wird dabei eine Gelehrtheit entfaltet, die für den angestrebten Zweck überflüssig ist. Besonderen Werth legt Fuchs auf seine Arbeiten über Erasistratus, indem er dieselben nicht weniger als 29mal, vielleicht sogar noch öfter, erwähnt.

In einigen Anmerkungen werden Dinge erläutert, die allgemein bekannt sind. Die meisten Anmerkungen bestehen aber in Erklärungen medicinischer Gegenstände. Sie sind von einem Nicht-Mediciner für Aerzte verfasst. Fuchs stützt sich dabei, wie es scheint, hauptsächlich auf Villaret's medicinisches Handwörterbuch. Da ihm die medicinische Bildung abgeht, so ist es begreiflich, wenn ihm Missverständnisse und Irrthümer unterlaufen. So hält er z. B. Zäpfchen und Epiglottis für identisch (S. 44. Anm. 9 und S. 147. Cap. II.) S. 104 Anm. 73 ist von der Entzündung als Symptom des Fiebers, S. 105 Anm. 75 von den durch Fieber entstehenden Eiterbildungen im Urin die Rede. Ähnliche Ergebnisse erzielt er, wenn er sich über Metastasen und andere Fragen der Pathologie ausspricht. Sein Mangel an Verständniss medicinischer Gegenstände wird noch mehr in den beiden folgenden Bänden der Hippokrates-Uebersetzung hervortreten, da dort die Abhandlungen mit streng ärztlichem Inhalt, die Abschnitte über Chirurgie, Geburtshilfe und Frauenkrankheiten vorgeführt werden sollen.

Es ist eine Anmaassung des Uebersetzers, dass er, als Laie, es gewagt hat, die Aerzte über ihre Wissenschaft belehren zu wollen. Wir rathen ihm, in den beiden folgenden Bänden alle medicinischen Anmerkungen und Erklärungen fortzulassen; denn jeder Arzt ist im Stande, ihnen eine richtigere und bessere Form zu geben. Ueberhaupt würde das Werk bedeutend gewinnen, wenn der ganze überflüssige Commentar unterdrückt und dafür auf die Uebersetzung grössere Sorgfalt verwendet würde.

6) Friedrich, C., De libro *περί γίνωσκ. ἀνθρώπου* pseudhippocrateo. Inaug.-Diss. Jena. 8. — 8) Sourlangas, M., Etude sur Hippocrates: son oeuvre, ses idées

sur l'infection et ses moyens antiseptiques. Paris. 8. 83 pp. — 8) Fuchs, R., Anecdota medica Graeca. Rhein. Mus. Bd. 49. H. 4. S. 532—558. (Inhaltsangabe des Cod. suppl. graec. 636 der Pariser Nationalbibliothek; Vergleichung des darin enthaltenen Canon des Maximus Planudes mit dem von Ideler veröffentlichten Text; Mittheilungen aus einer in diesem Codex befindlichen Notizensammlung eines Arztes des Mittelalters, welche sich mit den Lehren mehrerer Aerzte des Alterthums, wie Erasistratus, Praxagoras u. A. beschäftigt.) — 9) Derselbe, De Erasistrato capita selecta. Hermes. T. 29. H. 2. S. 171—203. (Verf. bespricht einige Arzneien des Erasistratus, ihre Zusammensetzung und Anwendung und weist auf seine Leistungen in der Anatomie und seine Kenntnisse in der Nosologie hin.) — 10) Helm, R., Ueber die Lebenszeit der Aerzte Nikias, Erasistratus, Metrodorus und Chrysipt. T. 29. S. 161—170. (Der Dichter Theokrit, welcher wahrscheinlich der Sohn des berühmten Arztes Praxagoras von Kos war, zählte die obgenannten Aerzte zu seinen Freunden und hat einzelnen, wie z. B. Nikias, der auch Dichter war, Gedichte gewidmet. Ihre Lebenszeit fällt in's 4. Jahrhundert und den Anfang des 3. Jahrhunderts v. Chr.) — 11) Knaack, G., Zu Arats medicinischen Schriften. Hermes. T. 29. S. 472—476. (Verf. liefert einen Nachtrag zum vorhergehenden Aufsatz, indem er darauf hinweist, dass auch Arat, ein Schüler des Menekrates von Ephesus und Verfasser einer Schrift über die medicinischen Heilkräfte und einer Abhandlung über die Bereitung von Arzneien, mit Theokrit und Nikias befreundet war und zu ihrem Dichterkreise gehörte.) — 12) Neuburger, M., Ein neuentdeckter medicinischer Papyrus im British Museum. Med.-chir. Centralblatt. Wien. S. 542. — 13) Rasch, G., Lagevidenskabene i Alexandrinertiden. Nork. Mag. Laegevid. Christiania. IX. 689—714.

14) Maurice, Albert, Les médecins Grecs à Rome. Paris. 8°. 323 pp.

Der Verf. stellt sich die Aufgabe, die Verpflanzung der griechischen Cultur nach Rom zu schildern. Im vorliegenden Bande löst er einen Theil derselben, indem er die Einwanderung der griechischen Aerzte und deren Einfluss auf die Entwicklung der Heilkunde in Rom beschreibt. Nach einem kurzen Rückblick auf den Zustand der Medicin in den ersten Jahrhunderten nach der Gründung der Stadt erzählt er von Archagathus, dem ersten griechischen Arzt, der dorthin kam und Praxis ausübte, und von Asklepiades, dessen medicinisches System und ärztliche Behandlungsmethode ausführlich erörtert werden. Dann erläutert er die Grundsätze der Methodiker, Pneumatiker und anderer medicinischer Secten und bespricht die Verhältnisse des ärztlichen Standes. Dabei gedenkt er der Aerzte des kaiserlichen Hofes, der Militärärzte, der Hausärzte und weist auf die traurige Lage hin, in welcher sich die dem Sklavenstande angehörenden Aerzte befanden. Eingehend beschäftigt er sich mit den Werken von A. Cornelius Celsus, Seribonius Largus, Dioskorides und Galen, während er Anderen, wie Archigenes, dessen Leistungen in der Chirurgie gar nicht erwähnt werden, Aretaeus, dessen grosse Bedeutung für die Nosologie der Verf. vollständig übersehen hat, Soranus, dessen Werke, wie er irrthümlich annimmt, verloren gegangen sind, und Caelius Aurelianus nur wenige Worte widmet. Besonderes Interesse schenkt er den Vorzügen und Fehlern des Thessalus, dem Auftreten und Treiben der ärztlichen

Charlatae, der Bereitung des Theriaks, dem Gebrauch von Wundermitteln und ähulichem mehr.

Der Verf. ist, wie es scheint, nicht Arzt; er ist daher nicht im Stande, zu unterscheiden, welche That-sachen für den Fortschritt der medicinischen Wissen-schaft von Bedeutung waren, und vermag nicht die Verdienste der einzelnen Personen gebührend zu würdigen. Vielleicht wollte er nicht so sehr belehren, als unter-halten? Vielleicht ist sein Buch nicht für Aerzte, son-derm für das grosse Publicum der Gebildeten im All-gemeinen berechnet? — Einzelne Abschnitte desselben, wie die Darstellung des culturhistorischen Hintergrundes, auf dem sich die Verschmelzung der römischen Medicin mit der griechischen vollzog, und die Schilderung des Lebens am kaiserlichen Hofe in Rom sind vorzüglich durchgeführt. Für die Geschichte der Medicin bietet es jedoch keine wesentliche Bereicherung; denn es enthält nichts, was man nicht in jedem medicinischen Geschichts-werk findet.

15) Sepp, S., Pyrrhoneische Studien. Die philo-sophische Richtung des Cornelius Celsus. Freiburg. 1893. (Im I. Theile werden die philosophischen An-sichten des A. Corn. Celsus entwickelt und zwar haupt-sächlich nach seinem medicinischen Werk. Der Verf. zeigt, dass er von den Empirikern stark beeinflusst wurde, aber zu den Skeptikern gezählt werden muss, und geht dann näher auf seine Darstellung der Ge-schichte der Medicin ein.) — 16) Apelt, O., Die kleinen Schriften des Alexander von Aphrodisias. Rhein. Museum. T. 49. II. 1. S. 59—71. — 17) Galeni proptetiae quae supersunt. Ed. G. Kaibel. Berlin. 8. 62 Ss. (Diese Schrift, welche zu den unzweifelhaft von Galen selbst herrührenden Abhandlungen gezählt wird, weil sie sich auf sein eigenes Zeugnis stützt, besteht in Betrachtungen über das Wesen und die Vorzüge der einzelnen Künste, und besonders der Medicin. Sie soll nach einem das-selbe Thema behandelnden Werke des Menodotus, eines Vertreters der empirischen Secte, gearbeitet sein und war offenbar für junge Leute bestimmt, die vor der Wahl eines Berufs stehen. Handschriftliche Ueberlieferungen der Schrift sind nicht mehr vorhanden oder wenigstens jetzt nicht bekannt. Gedruckt wurde sie in sämtlichen Gesammt-Ausgaben der Galen'schen Schriften und ausserdem in einigen Special-Ausgaben, worüber man bei Kühn (Op. omnia Galeni) T. I. p. LXII und Choulant (Handbuch der Bücherkunde der ält. Medicin. S. 115) nähere Angaben findet. Der Herausgeber giebt den griechischen Text nebst einer grossen Anzahl von Emendationen und Conjecturen, die viele Wahrscheinlichkeit besitzen. Den bisher üblichen Titel: *Γαληνού παραφράσις τοῦ Μηνόδοτου προπρητικῆς λίσσης ἐπὶ τὰς τέχνας* ändert er in *Γαληνού προπρητικῆς ἐπὶ ἱατρικῆς*.)

18) Die Gynäkologie (*παρὶ γυναικείων*) des Soranus von Ephesus. Geburtshilfe, Frauen- und Kinderkrankheiten, Diätetik der Neugeborenen. Uebersetzt von Dr. phil. H. Lüneburg, commentirt und mit Beilagen versehen von Dr. med. J. Ch. Huber. München. 8. 173 Ss.

Soranus von Ephesus lebte unter Trajan und Hadrian in Rom, war ein angesehener Arzt und einer der hervorragendsten Geburtshelfer des Alterthums. Er gehörte der Schule der Methodiker an und gilt als Verfasser eines Werkes über die acuten und chronischen Krankheiten, welches der späteren Bearbeitung des Caelius Aurelianus als Vorlage diente. Seine Schrift über die Frauenkrankheiten wurde im griechischen

Originaltext zum ersten Male von F. Reinh. Dietz im Jahre 1838 herausgegeben und zwar nach einem Pariser Codex und einer Handschrift der Bibliotheca Barberini in Rom. Eine zweite Ausgabe veranstaltete F. Z. Ermerins i. J. 1859, und zum dritten Male erschien der griechische Text in der von Val. Rose besorgten Teubner'schen Ausgabe v. J. 1882, welche auch die alte lateinische Bearbeitung des Muscio enthielt. Eine deutsche Uebersetzung existirte bisher nicht; sie wird hier zum ersten Male der Oeffentlichkeit übergeben.

Derselben geht eine kurze Einleitung von Huber voraus, in welcher die Nachrichten über Soranus und seine literarische Thätigkeit und Mittheilungen über die verschiedenen Ausgaben seiner Schriften zusammen-gestellt werden. Hierauf folgt eine Uebersicht der auf Soranus bezüglichen Literatur, und dann kommt der Wortlaut der deutschen Uebersetzung.

Das Werk ist in zwei Bücher und 81 Capitel eingetheilt, von denen aber mehrere verloren gegangen sind und nur noch die Ueberschrift vorhanden ist. Der Verf. erörtert zunächst, welche Frauen sich zu Heb-ammen eignen, und welche Eigenschaften die letzteren besitzen müssen. S. 3 schreibt er: „Es ist nöthig, das, was zu einer tüchtigen Wehenuutter gehört, zu bespre-chen, damit die tüchtigsten ihrer selbst bewusst werden, die Anfängerinnen dieselben als Muster ansehen, das Publicum aber wisse, welche es rufen soll. Im Allge-meinen nennen wir diejenige fertig, welche die Heil-kunst völlig erfaßt hat, die tüchtigste aber die, welche schon mit Hand angelegt hat und mit der Theorie viele Erfahrung verbindet. Im Besondern aber betrachten wir diejenige Hebamme als die tüchtigste, welche im ganzen Gebiete der Therapie geübt ist — denn bald muss man diätetisch, bald chirurgisch bald pharma-ceutisch eingreifen — die im Stande ist, richtige An-weisungen zu geben, die den Zusammenhang mit dem Allgemeinen erfasst, das Nützliche daraus zu entnehmen versteht, dann im Einzelnen sich nicht beim Wechsel der Symptome verwirren lässt, sondern dieselben in entsprechender Weise lindert, welche ferner ruhig und unerschrocken beim Eintreten von Lebensgefahr ist, in gesehener Weise den richtigen Weg der Hilfe vorzu-schlagen versteht, Trost den Leidenden zuspricht, Mit-gefühl besitzt“. Wir theilen diese Probe der Ueber-setzung mit, weil sich der Leser darnach eine Ansicht über die letztere sowohl als über das Werk selbst bil-den kann. Im Folgenden giebt der Verf. eine Dar-stellung der anatomischen Verhältnisse der Gebärmutter und der weiblichen Sexualorgane, die abgesehen von einzelnen Irrthümern im Allgemeinen richtig ist, bespricht die Menstruation und die physiologischen Func-tionen der weiblichen Geschlechts-theile, erörtert die Fragen, ob die dauernde Jungfernschaft der Gesundheit zuträg-lich ist, und wie lange das Mädchen dieselbe bewahren soll, welches die für die Empfängnisss passendste Zeit ist und ob dieselbe auf die Gesundheit einen günstigen Einfluss ausübt, und beschreibt die Zeichen der Schwang-erschaft und die Merkmale, aus denen die alten Aerzte das muthmassliche Geschlecht der Frucht bestimmten, die Pflege der Schwangeren und deren Krankheits-

scheinungen und Gelüste, die Hilfe, welche die Hebamme vor und während der Geburt leisten soll, die Entwicklung des Eies in der Gebärmutter, die Zeichen des bevorstehenden Absterbens der Frucht, den Gebrauch von Mitteln, welche die Empfängniß verhindern oder zur Abtreibung der Frucht dienen, die Vorzeichen einer normalen Geburt, die Vorbereitungen dazu, die Lösung der Nachgeburt und das Anschwellen der Brüste. Die nächsten Capitel handeln über die Behandlung und Pflege der Neugeborenen. Hier werden die Kennzeichen der Gesundheit, das Durchtrennen der Nabelschnur, die Reinigung, das Wickeln, die Lagerung und Ernährung des Kindes, die Auswahl der Amme, deren Lebensweise und Diät, die Prüfung der Milch, die Zeit, wann dem Kinde die Brust zu geben ist, und die Art, wie dies geschehen soll, das Abfallen der Nabelschnur, das Baden und Frottiren der Kinder, das Ueben derselben im Sitzen und Gehen, das Entwöhnen von der Brust, das Zahnen, die Entzündung der Mandeln, die Aphthen der Kinder, die Ausschläge, das Jucken, die Catarrhe, Durchfälle und andere Krankheitserscheinungen derselben besprochen. Das zweite Buch enthält die Gynäkologie und beginnt mit einer Auseinandersetzung, ob es überhaupt besondere, den Frauen eigenthümliche Leiden giebt. Hiernach werden Amenorrhoe und Dysmenorrhoe, die Entzündung der Gebärmutter, die Nymphomanie, die hysterischen Krämpfe, Anschwellungen und Neubildungen am Uterus, Blutungen desselben, Ausflüsse aus den weiblichen Geschlechtstheilen, Atonie und Paralyse des Uterus, krankhafte Lagerveränderungen und der Vorfal desselben, die Hindernisse, welche die Geburt erschweren oder unmöglich machen und die normalen Kindslagen geschildert, die Behandlung dieser Leiden angegeben und bei dieser Gelegenheit die Massage des Uterus, die Wendung auf den Kopf und auf die Füße und die Embryotomie ausführlich beschrieben. — Im Anschluss an die Uebersetzung folgt ein von Huber angefertigter Commentar der im Text erwähnten Heilmittel und naturwissenschaftlichen Gegenstände. Die deutsche Uebersetzung ist klar, leicht verständlich und wortgetreu, die beigegebenen Erklärungen sind kurz und sachlich. Das Buch muss jedem Arzte auf das Wärmste empfohlen werden und wird eine werthvolle Bereicherung seiner Bibliothek bilden.

19) Friedel, De scriptis Caëli Aureliani methodici Siceensis. Inaug. Diss. Bonn. 1892. (Erörterungen über seine Lebenszeit, seinen Aufenthaltsort, die Handschriften seiner Werke und deren spätere Bearbeitungen).

20) Theodori Prisciani eaporiston libri III cum physiorum fragmento et additamentis pseudo-Theodoreis editi a Valentino Rose. Accedunt Vindiciani Africi quæ feruntur reliquæ. Lips. S. 554 pp.

Theodorus Priscianus, ein angesehener Arzt, lebte im 4. Jahrhundert in Rom und bekleidete unter Gratian das Amt eines Archiaters. Er hat ein Lehrbuch der Medicin verfasst, welches, ursprünglich in griechischer Sprache geschrieben, von ihm selbst ins Lateinische übersetzt wurde. Es ist nicht vollständig erhalten worden. Das erste Buch bietet eine Uebersicht der Behandlung der einzelnen Krankheiten in der damals

beliebten Ordnung a capite ad calcem, bespricht also die Therapie der Erkrankungen der Haare, der Haut, Ohren, Augen, Nase, Lippen, Zähne, des Mundes und des Rachens, die Wunden, den Ignis sacer, Verletzungen, die durch Stiche und Bisse von Bienen, Scorpionen und Schlangen hervorgebracht werden, die durch Fremdkörper erzeugte Erstickungsgefahr, die Leiden der Hoden und Schamtheile, die Hernien, den Vorfal des Nabels bei Neugeborenen, die Krankheiten des Afters, die Fisteln, Frostbeulen, Risse an den Füßen und Fingern, Nietnagel, das Jucken am Körper, die Flecken und Male, die Elephantiasis und die Luxationen. Im zweiten Buche werden die inneren Krankheiten abgehandelt, nämlich die acuten Fieber, die sogen. Phrenitis (Gehirnreizungsercheinungen), die Lethargie, Pleuritis und Pneumonie, die Halsentzündungen, Apoplexie, Hydrophobie, Colik, Krämpfe, der Priapismus, die Magenleiden, Cholera, ferner die chronischen Leiden, die Kopfschmerzen, Epilepsie, der Schwindel, Wahnsinn, Trüb-sinn, die Lähmungen, Catarrhe, die Schwindsucht, das Bluterbrechen, das Empyem, die Abmagerung, die Schwerathmigkeit, die Leberleiden, Gelbsucht, Erkrankungen der Milz und des Unterleibes, die Eingeweidewürmer, Dysenterie, Wassersucht, Nieren- und Blasenleiden, Gelenkentzündungen und das Podagra. Das dritte Buch umfasst die Frauenkrankheiten, nämlich die Schmerzen der weiblichen Brust nach der Geburt, verschiedene Gebärmutterleiden, die Empfängniß, Frühgeburt, Blutungen und Verletzungen der Gebärmutter und den weissen Fluss. Vom vierten Buch, welches auch unter dem Titel *Physica* angeführt wird, ist nur ein Bruchstück vorhanden, das über physiologische Gegenstände, über Kopfschmerzen und Epilepsie handelt. Das fünfte Buch betraf die Diät und ist verloren gegangen. Ausserdem giebt es noch einige Abhandlungen und Fragmente, welche mit Unrecht unserem Autor zugeschrieben werden.

Handschriften dieses Werkes findet man an verschiedenen Orten. Gedruckt wurde es zum ersten Male im Jahre 1532, und zwar gleichzeitig in zwei Ausgaben, von denen die eine in Strassburg erschien und vom Grafen Ilermann v. Neuenar veranstaltet wurde, die andere in Basel das Licht der Welt erblickte und von Sigm. Gelenius redigirt wurde. Beide Herausgeber arbeiteten unabhängig von einander und ohne dass Einer von dem Unternehmen des Anderen Kenntniss hatte. Graf Neuenar beging dabei den Irrthum, dass er den Verfasser Octavius Horatianus nannte. Schon Reinesius lieferte den Nachweis, dass über den Namen Theodorus Priscianus kein Zweifel bestehen kann. Die Strassburger Ausgabe hat vor der Baseler den Vorzug, dass sie vollständiger ist; dafür ist jene correcter und weniger fehlerhaft. Der Text der Strassburger Ausgabe wurde ohne Veränderung in die Sammlung medicinischer Schriften aufgenommen, welche 1544 unter dem Titel *Experimentarius medicinae* in Strassburg erschien. Ferner erfolgte ein Abdruck in der Aldina (Venet. 1547). Eine Ausgabe, welche J. Mich. Bernhold beabsichtigte, wurde durch dessen Tod unterbrochen, nachdem der erste Band 1791 in Ansbach ver-

öffentlich worden war. Eine den heutigen Anforderungen der Texteritik entsprechende Ausgabe der Schriften des Theodorus Priscianus war daher sicherlich ein Bedürfniss, und die Teubner'sche Buchhandlung hat sich ein Verdienst erworben, als sie dieselben in ihre Sammlung aufnahm.

Der gelehrte Valentin Rose, dem die Medicin der spätlateinischen Periode schon mancher werthvolle Bereicherung und Aufklärung verdankt, hat mit Benutzung des vorhandenen und ihm zugänglichen handgeschriebenen Materials den lateinischen Text kritisch festgestellt und geprüft. Er hat zu diesem Zweck die Codices zu Brüssel, Berlin, Rom, wo sich deren in den Bibliotheken des Vatican und der Fürsten Barberini und Chigi befinden, die fragmentarischen Handschriften zu Vendôme, Florenz, Rom und Bamberg, die Bemerkungen, welche Gelenius nach den ihm vorliegenden Handschriften machte, und die Hinweise bei Gariopontus verworther. Er hat bei dieser Gelegenheit auch die apokryphen Schriften einer Durchsicht unterzogen und deren Wortlaut hier der Oeffentlichkeit übergeben. Ausserdem hat er den Text mehrerer Abhandlungen hinzugefügt, als deren Verfasser Vindicianus, der Lehrer des Theodorus Priscianus, gilt. Er war Leibarzt des Kaisers Valentinian I. und bekleidete die Würde eines Comes archiatrum, wie der heil. Augustin erzählt.

Die vorliegende Ausgabe enthält ausser dem Wort des Herausgebers (S. I—XXVII) die echten Schriften des Theodorus Priscianus (S. 1—257), die unechten, nämlich eine Abhandlung über Blasenleiden (S. 261—267), die Addimenta Pseudo-Theodori über verschiedene medicinische Gegenstände (S. 268—339), sowie die an Octavianus filius gerichtete Gynaeceia (S. 340—354), die Ergänzungen aus Pseudo-Plinius (S. 355—359), das Antidotarium Bruxellense (S. 361—379) und dessen zweite Bearbeitung (S. 380—396), ein Fragmentum physicum (397) und verschiedene Zusätze (S. 398—400), ferner die nach Galen's Epitome angefertigte Schrift De simpliciter medicina (S. 401—423), Vindiciani Afri expositiois membrorum quae reliqua sunt, sowie seine Gynaeceia (S. 425—483) und dessen angebliehen Brief an seinen Neffen Pentadius (S. 484—492), welcher eine medicinische Hodegetik darstellt. Im Anhang folgen Register der im Text vorkommenden Gegenstände und Autoren (S. 493—553). Der Herausgeber legt somit das gesammte, auf Theodorus Priscianus bezügliche Arbeitsmaterial vor. — Wünschenswerth wäre es gewesen, wenn dem Text eine deutsche Uebersetzung beigegeben worden wäre; aber die Ausgabe ist nicht für Mediciner, sondern für Philologen bestimmt, die derselben nicht bedürfen.

21) Helmreich, G., Zum Anonymus *περί ὀφθαλμίων*. S. 746. (H. giebt einige Correcturen und Verbesserungen des griechischen Textes der von mir vor mehreren Jahren aufgefundenen und mit seiner freundlichen Beihilfe redigirten und in den Nachträgen zu Alexander Trallianus veröffentlichten Handschrift über die Augenkrankheiten.) — 22) Stumpf, R., Das Medicinalwesen in dem römischen Heere. Sep.-Abdr.

23) Brunner, C., Die Spuren der römischen Aerzte

auf dem Boden der Schweiz. Mit 4 Taf. und 7 Abbild. Zürich. 8°. 66 Ss.

Der Verf. liefert zunächst eine Darstellung des Militär-Sanitätswesens der Römer, wobei er sich auf die Angaben von R. Briau, Frölich und Haeser stützt, berichtet, dass eine regelrechte Organisation desselben erst zu Ende der Republik begann und unter Augustus durchgeführt wurde, dass die Zahl der Aerzte bei den einzelnen Truppentheilen und deren Rangverhältnisse bestimmt waren, und dass auch für die Errichtung der Valetudinarien, der Feldspitäler, Vorschriften bestanden, schildert die Besetzung der Gebiete, welche die heutige Schweiz bilden, durch die römischen Soldaten und führt dann die dort gefundenen, auf römische Aerzte bezüglichen Inschriften an. Die erste besteht in einer Grabchrift, welche seit 1701 bekannt ist und dem Tiberius Claudius Hygnus, Arzt der 21. Legion, die in Vindonissa ihr Stabsquartier hatte, und seiner Gattin Claudia Quarta gewidmet ist. Er lebte im 1. Jahrhundert n. Chr. und war, wie es scheint, ein Freigelassener; Attius, sein ehemaliger Herr, hat ihm diesen Denkstein setzen lassen. Im Jahre 1825 wurden bei Yverdon mehrere Gedächtnis tafeln und Altar-Inschriften gefunden, von denen die eine den Arzt Gajus Sertius Diadumenus nennt, welcher dem Kriegsgotte seinen Dank ausspricht. Eine andere Inschrift, welche ebenso wie die vorgenannte aus dem Ende des 2. oder Anfang des 3. Jahrhunderts stammt und sich jetzt in Avenches befindet, ist den Medicis et Professoribus von Quintus Postumius Hygnus und dem Freigelassenen Postumius Hermes gewidmet. — Der zweite Theil der Arbeit handelt über die ärztlichen Geräthchaften und Instrumente römischen Ursprungs, welche in der Schweiz gefunden wurden. Es sind dies Sonden verschiedener Art, nämlich solche mit Doppelkern und mit nur einem Kern, während das andere Ende verdickt und verziert erscheint und als Griff diente oder spitz ausläuft und Canellirungen zeigt, auf denen, wie Celsus berichtet, Arzneistoffe aufgetragen wurden, ferner Sonden, welche an dem einen Ende den Knopf, an dem andern einen kleinen Löffel oder Spatel von verschiedenartiger Form haben, langgestielte Ohröffel, Cauterien, Pineetten, zwei Knochen- oder Sequesterzangen, ein Scalpell, chirurgische Nadeln, ein flach S förmiger Katheter, chirurgische Instrumentenbehälter mit Inhalt, das aus Elfenbein kunstvoll gearbeitete, aus dem 3. oder 4. Jahrhundert n. Chr. herrührende Arzneikästchen in Sitten, dessen Schieberdeckel mit den Bildnissen des Aesculap und der Hygiea und ihren Attributen in Hoehrelief verziert ist, und ein Augensalbenstempel, welcher die Buchstaben anira ip(se) ex ovo erkennen lässt. Fast sämtliche Geräte sind aus Bronze angefertigt, wenige aus Bein, einige mit Silber eingelegt oder ganz daraus gearbeitet. Die meisten wurden gefunden, wo sich einst römische Lager befanden, also in Vindonissa, Augusta Rauracorum und Aventicum; einzelne wurden an anderen Orten ausgegraben, nämlich in Yverdon, Hernalsee, Bossbaz, Vaud und Allaz im Canton Waadt, Sierre (Wallis), Tiefenau (Bern), Solothurn, Baden (Aargau), Albisrieden (Zürich), Eschenz (Thurgau) und Schleithelm (Schaffhausen). Der Verf.

erläutert unter Hinweis auf die einschlägigen Stellen der medicinischen Literatur des Alterthums ihren Gebrauch, vergleicht damit die ähnlichen Funde in Pompeji, Frankreich, Deutschland und anderen Provinzen des römischen Reiches und veranschaulicht das Ganze durch zahlreiche Abbildungen.

24) Gerzetic, N., Ueber die zu Viminacium gefundenen chirurgischen Instrumente der Römerzeit. Sep. Abdr. mit Tafeln. (Sie befinden sich jetzt im Besitz des Grossindustriellen Weifert in Pancsova und bestehen in einem amphoraartigen Thongefäss, einer kleinen Reibschale aus Bronze, einem Glöschchen, Pinnetten, Sonden, Cauterien, Spatel, Ohrlöffel und Instrumentenbüchse. Sie stammen aus einem Grabe und gehörten wahrscheinlich einst einem Chirurgen der Claudianischen VII. Legion.) — 25) Deneffe, Etude sur la trousses d'un chirurgien Gallo-romain du III. siecle. Anvers. 1893. 8°.

VI. Die Medicin des Mittelalters.

1) Steinschneider, M., Eine altfranzösische Compilation eines Juden über die Fieber in hebräischer Schrift. Virchow's Archiv, Bd. 136. H. 2. (Vtr. macht auf ein vor Kurzem in den Besitz der kgl. Bibliothek zu Berlin gelangtes Manuscript aufmerksam, welches eine Compilation über die verschiedenen Arten der Fieber und ihre Behandlung darstellt und von einem Juden, wahrscheinlich einem gelehrten Rabbiner, vor 1806 angefertigt ist. Es ist nicht bloss für die Geschichte der Medicin, sondern auch für die Linguistik von grossem Werth.) — 2) Oefele, F. v., Angebliche Practica des Bartholomaeus von Salerno. Introductiones et experimenta Magistri Bartholomaei in practicum Hippocratis, Galeni, Constantini, graecorum medicorum. Neuenahr. 8°. (Abdruck des Textes der aus dem 13. Jahrh. stammenden niederdeutschen Uebersetzung nach der Handschrift No. 920 der Coburg-Gothaischen Bibliothek. Es wäre nothwendig gewesen, über deren Zustand, die Vollständigkeit oder Unvollständigkeit, und ihr Verhältnis zu anderen Handschriften des gleichen Werkes einige Worte zu sagen, was der Herausgeber leider unterlassen hat.) — 3) Petzold, F., Ueber die Schrift des Hippokrates „von der Lebensordnung in acuten Krankheiten“ nebst dem Schluss des Revocativum memoriae des Johann von St. Amand (13. Jahrh.). Inaug.-Diss. Berlin. 8°. 32 Ss. (Enthält den lateinischen Text des Revocativum memoriae, welcher sich mit dem Galen'schen Commentar zu der obgenannten Schrift beschäftigt und hauptsächlich über die Diät beim Fieber und dem Gebrauch der Bäder handelt. Die Dissertation wurde mit Pagel's Unterstützung gearbeitet.)

4) Pagel, J. L., Die Concordanciae des Johannes de Sancto Amando nach einer Berliner und zwei Erfurter Handschriften zum ersten Male herausgegeben nebst einem Nachtrage über die Concordanciae des Petrus de Sancto Floro. Berlin. 8. 428 Ss.

Bis vor wenigen Jahren wurde die Medicin des Mittelalters von den Historikern der Medicin im Allgemeinen vernachlässigt. Sie schreckten davor zurück, ihre Forschungsthätigkeit einer Periode zuzuwenden, welche bei einem grossen Aufwand von Zeit und Mühen nur wenig Genuss und geringe Ergebnisse versprach, umso mehr als es noch manche Zeitabschnitte in der Geschichte der Medicin giebt, welche für die Entwicklung der Wissenschaft ungleich wichtiger und trotzdem noch wenig erforscht sind.

Dem Herausgeber gebührt daher dankbare Anerkennung, dass er sich der Aufgabe unterzieht, die bis-

her wenig beachteten literarischen Quellen der Medicin des Mittelalters aufzudecken und allgemein zugänglich zu machen. Derartige Arbeiten sind ebenso notwendig als werthvoll, weil sie eine Menge von Materialien zu Tage fördern, welche Lücken in der Geschichtsschreibung ergänzen, Irrthümer berichtigen und über viele Thatsachen ein klärendes Licht ausbreiten.

Nachdem die übrigen medicinischen Schriften des Jean de St. Amans, des gelehrten Canonicus von Tournay, theils von Pagel selbst, theils von Anderen unter seiner Mitwirkung herausgegeben worden sind, legt er hier den lateinischen Text der Concordanciae dieses Autors vor. Dieselben bestehen in einer Zusammenstellung von kurzen Auszügen aus den Werken Galen's; ausserdem wurden die Schriften des Aristoteles, Avicenna und anderer arabischer Aerzte, namentlich soweit sie zur Erklärung der Ansichten von Aristoteles und Galen beitragen, benutzt. In 582 selbständigen Artikeln, welche sich aus 4399 Excerpten zusammensetzen und in alphabetischer Reihenfolge geordnet sind, werden nahezu sämtliche Gegenstände des ärztlichen Wissens abgehandelt. Das Werk gleicht also in der Form unsern heutigen medicinischen Real-Encyclopädiën; es ist übersichtlich, bequem zum Gebrauch und offenbar für das Studium der jungen Aerzte und Mediciner berechnet. Bei der Herstellung des Textes dienten als Vorlage: 1. der Cod. lat. No. 56 der Königl. Bibliothek zu Berlin, welcher auch die Chirurgie des Mondeville enthält. 2) Der Cod. Q. 227 und 3) Cod. Q. 247 zu Erfurt. Zum Vergleich wurden noch herangezogen die nach dem gleichen Plane angelegten Collectaneen des Petrus de Sancto Floro (St. Flour), welcher etwa ein Jahrhundert nach J. de St. Amans lebte und Lehrer der Medicin in Paris war. Es geschah dies nach der dem 15. Jahrh. angehörenden Handschrift 14734 der Pariser Nationalbibliothek.

Dem Text des J. de St. Amans schiekt Pagel ein Verzeichniss der bei P. de St. Flour neubearbeiteten Artikel, einige Proben aus seiner Schrift und die Varianten seines Textes von dem des St. Amand voraus. Hierauf folgt ein alphabetisches Register der in den Concordanciae des letzteren vorkommenden Artikel mit Befügung der Seitenzahlen und dann der Text selbst, welcher vier Fünftel des Buches einnimmt. Der Herausgeber hat überall auf die Quelle hingewiesen, aus welcher die einzelnen Abschnitte stammen, und den Text durch 469 Anmerkungen erläutert, die demselben am Schluss beifügt sind. Eine deutsche Uebersetzung wurde nicht angefertigt; denn sie ist in diesem Falle, wo es sich nicht um eine Original-Arbeit handelt, kein Bedürfniss.

5) Reichel, R., Zur Literaturgeschichte der antiken Arzneimittellehre nebst einem Theile des Revocativum memoriae des Johannes de Sancto Amando (XIII. Jahrh.). Inaug. Dissert. Berlin. 8. 32 Ss. (Fleissige Zusammenstellung der pharmacologischen Literatur des Alterthums und Mittelalters und der sie betreffenden Erklärungsschriften. Im Anschluss daran folgt auf Anregung und mit Unterstützung Pagel's die Veröffentlichung eines Theils des lateinischen Textes des Revocativum memoriae, enthaltend lib 1–IV der Simplic. medicinae nach Galen.) — 6) Matern, G.,

Aus dem Revocativum des Johannes de Sancto Amando (XIII. Jahrh.) Die 3 Bücher des Galen über die Temperamente. Inaug. Diss. Berlin. 8. 26 Ss. (Bildet die Fortsetzung zu den Dissertationen von Paderstein, Eicksen und Reichel, die ebenso wie die vorliegende Pagel ihre Entstehung und Durchsicht verdanken. Sie enthält den lateinischen Text des lib. V. de simplicibus medicinis, die libri III. de complexionibus und liber de malicia complexionis diversae des St. Amans.) — 7) Cabanès, La maison de Coitier, médecin de Louis XI. Gaz. des hôp. p. 32. (Beschreibung des Hauses, in dem Coitier wohnte und Schilderungen seines Charakters, besonders seiner Arroganz und masslosen Habsucht.) — 8) Schön, Th. Ein Beitrag zur Geschichte des Medicinalwesens der Reichsstadt Rottweil. Med. Corresp. Bl. d. Württemb. ärztl. Landesver. No. 24. (Am frühesten wird eine Apotheke in Rottweil im Jahre 1372, ein Arzt 1404 erwähnt. Der Verf. erwähnt dann noch mehrere Aerzte und Apotheker aus den folgenden Jahrhunderten, zeigt, wie das Medicinalwesen einer kleinen Reichsstadt organisirt war, und citirt die ärztliche Taxe von 1565, aus welcher sich ergibt, dass der Arzt von der Stadt eine Jahresbesoldung von 52 Fl. und 6 Fuder Holz erhielt und für die Harnschau 1 Batzen, für ein Recept 6 Kreuzer, für den ersten Krankenbesuch in der Wohnung des Patienten 9 Kr. bis zu 1 Gulden, für jede folgende Visite 9 Kreuzer fordern durfte.)

VII. Die Medicin der Neuzeit.

1) Ybarra, A. M. Fern., The medical history of Christopher Columbus and the part taken by the medical profession in the discovery of America. Dublin. Journ. August. Septbr. (Auf der ersten Reise wurde Columbus von 2 Chirurgen begleitet. Der Arzt, welcher sich mit ihm auf die zweite Reise begab, hiess Diego Alvarez Chanca. Die Krankheit, von der ein Drittel der Mannschaft befallen wurde, hält der Verf. für Tripper, ohne dass er seine Ansicht durch Gründe stützt. Columbus selbst litt, wie er glaubt, an einer typhösen Erkrankung und zu anderen Zeiten an Augenentzündungen und Rheumatismen. Sein Tod wurde durch Herzfehler und Hydrops herbeigeführt.) — 2) Marquez, O., Un serment professionnel à Colmar au 16. siècle. Coup. d'oeil dans le passé. Gaz. hebdom. et chir. No. 35. (Anknüpfend an die Practica medicinae des Colmarer Stadtarztes Jakob Wecker im 16. Jahrhundert bringt der Verfasser einige Notizen über dessen Leben und erörtert dann die Stellung, die antlichen Obliegenheiten und Einnahmen eines Stadtarztes in jener Zeit und lässt den Eid abdrucken, den derselbe nach dem Formular von 1570 bei seiner Anstellung schwören musste.) — 3) Fallot, The diary of two sixteenth century medical students. Med. Mag. London. II. 650. 727. — 4) Vigo, John of, his english translation and bookseller. Council. 26. may. (Die erste englische Ausgabe der Chirurgie des Giovanni Vigo erschien 1543. Der Uebersetzer war Barth. Traheron; gedruckt und herausgegeben wurde das Werk von E. Whitechurch und Grafon, über welche hier einige Mittheilungen gemacht werden.)

5) Fünf Wiener Aerzte und Naturforscher aus dem 16. Jahrhundert. Festgabe für die Theilnehmer an der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, überreicht vom Rector und academischen Senate der Wiener Universität. Wien 8°. 127 Ss.

Es ist ein Separat-Abdruck der von W. Hartl und K. Schrauf neubearbeiteten, im 3. Bande von Aschbach's Geschichte der Wiener Universität enthaltenen Biographien folgender Aerzte: 1. Johann Aicholz, geb. 1520 zu Wien, bezog 1536 die Wiener Hochschule,

erlangte 1539 den Grad eines Baccalaureus artium, setzte von 1543 ab die Studien in Wittenberg fort, wurde dort Magister artium und trat zum Protestantismus über, liess sich 1550 in der medicinischen Facultät zu Wien inscribiren, bereiste Frankreich und Italien, studirte seit 1553 in Padua und erwarb dort das Doctorat der Medicin. Im Jahre 1557 kehrte er in seine Heimath zurück und eröffnete in Wien die ärztliche Praxis. Gleichzeitig wurde ihm die Aufgabe zu Theil, die anatomischen Demonstrationen zu überwachen. Doch fanden während eines Zeitraums von 20 Jahren nur 9 Leichen-Sectionen statt, wie die Verf. aus den Facultäts-Acten nachweisen. Durch 2 Jahre bekleidete Aicholz das Amt des Magister sanitatis, d. i. des Pestarztes; ferner wurde ihm die Visitation der Apotheken übertragen. Fünfmal wurde er zum Decan der Facultät, einmal zum Rector der Universität gewählt. Seit 1560 übte er die Lehrthätigkeit aus; seit 1565 hatte er die Professur der theoretischen Medicin. Er war dreimal verheirathet und starb 1588. Geschrieben hat er nur ein Consilium in hydropo monstroso. — 2. Dionesed Cornarius, geb. 1537 zu Zwickau in Sachsen, ein Sohn des Arztes Janus Cornarius, der später Professor in Jena war. Er studirte in Jena, Wien, Wittenberg und zuletzt wieder in Wien und erwarb hier, nachdem er durch zwei Jahre in Ungarn ärztliche Praxis ausgeübt hatte, 1567 das Baccalaureat der Medicin und 1568 die Licenz zur Praxis und das Doctorat der Medicin. Er liess sich in Wien nieder, wirkte ebenfalls eine Zeit lang als Magister sanitatis und Visitator der Apotheken und wurde sechsmal zum Decan der Facultät gewählt. Er begleitete als Arzt den Erzherzog Maximilian auf Reisen, war aber nicht kaiserlicher Leibarzt, wie in einigen historischen Werken steht. Cornarius war verheirathet, bekannte sich zum Protestantismus und starb im Jahre 1600. Er gab eine Sammlung von Consilien aus seiner Praxis heraus. — 3. Mathias Cornax, geb. 1508 zu Olmütz, studirte in Wittenberg, Wien und Padua und liess sich 1543 in Wien nieder. Er veröffentlichte die Beschreibung einer damals noch seltenen Operation, nämlich einer Laparotomie bei Extraterin-Schwangerschaft. Die längst abgestorbene Frucht wurde entfernt und die Mutter wieder vollständig hergestellt. Das Decanat der Facultät bekleidete Cornax viermal, das Rectorat einmal. König Ferdinand ernannte ihn zu seinem Leibarzt, welches Amt er auch unter dessen Nachfolgern versah. Auch hatte er durch mehrere Jahre eine Lehrkanzel inne. Ausser der obenverwähnten Schrift hat er noch einige Abhandlungen verfasst. Er war dreimal verheirathet und starb 1564. — 4. Wilhelm Coturnossius, eigentlich Quackelbeen, geb. um 1527 zu Courtray in Flandern, erwarb in Löwen das Magisterium artium, erhielt 1549 die Professur der Naturwissenschaften an der Wiener Hochschule und liess sich gleichzeitig als Scholarch in die medicinische Facultät aufnehmen. Er wurde einmal zum Decan der philosophischen Facultät gewählt. Im Jahre 1554 legte er sein Lehramt nieder und begleitete als Arzt den Gesandten von Busbeck nach Constantinopel. Nach

seiner Rückkehr wurde er zum Doctor der Medicin promovirt. Dann begab er sich wieder nach Constanti-nopel, wo er 1561 gestorben ist. — 5. Andreas Dadius, eigentlich Kieboom, geb. zu Baarle in den Nieder-landen, wurde ebenfalls 1549 nach Wien berufen, um eine philosophische Professur zu übernehmen. Gleich-zeitig hörte er medicinische Vorlesungen und erlangte 1557 das Baccalaureat, 1558 das Doctorat der Medicin. Er wirkte einige Zeit als Magister sanitatis und als Militärarzt, wurde dann Physicus des kaiserl. Hospitals und Primararzt am St. Marxer-Krankenhaus und erhielt eine Professur in der medicinischen Facultät. Er war einmal Decan der philosophischen, siebenmal Decan der medicinischen Facultät und einmal Rector der Universität. Er war verheirathet und starb 1583. — Diese Lebensbeschreibungen sind mit grossem Fleiss und Gewissenhaftigkeit verfasst und stützen sich durchweg auf archivalische Quellen; es werden darin manche Irrthümer berichtigt und neue, bisher unbekannte Thatsachen mitgetheilt und dabei zugleich werthvolles Material für die Geschichte der Wiener medicinischen Facultät erschlossen.

6) Cullen, G. M., Andrew. Vesalius, Dublin. Journ. März. May. June. (Nach den Quellen gearbei-tet, sehr gründliche Darstellung des Lebens und der wissenschaftlichen Leistungen des grossen Anatomen Vesal, mit Benutzung der gesammten darüber vor-handenen Literatur, besonders der vortrefflichen Arbeit von Roth.) — 7) Kahlbaum, G. W. A., Theophrastus Paracelsus. Vortrag. Basel. 8°. 70 Ss. — 8) Cabanès, Paracelse, l'homme et l'oeuvre. Rev. scient. 4. s. I. p. 616—24. — 9) Doblhoff, J. v., Paracelsus-Feier in Salzburg. Berner Bund.

10) K. Sudhoff, Versuch einer Kritik der Aecht-heit der Paracelsischen Schriften. I. Theil. Die unter Hohenheim's Namen erschienenen Druckschriften. Berlin. 8°. 722 Ss.

Dieses Werk ist auf drei Bände berechnet, von denen der erste die unter dem Namen des Paracelsus verbreiteten Druckschriften aufführt und beschreibt, während der zweite sich mit dem handschriftlichen Ma-terial beschäftigt und der dritte die Frage der Echt-heit der einzelnen Schriften zu lösen versuchen und eine Darstellung der Ansichten und Lehren des Para-celsus bringen wird. Bei der Menge von untergescho-benen Schriften, welche ihm aus Gewinnsucht oder Un-verstand zugeschrieben wurden, war eine Vorarbeit von solchem Umfange nothwendig, wenn das Wahre von dem Falschen geschieden und der seit Jahrhunderten bestehende Widerstreit der Meinungen über die wissen-schaftliche Bedeutung und den moralischen Character des Paracelsus endgültig geschlichtet werden soll.

Der vorliegende erste Band enthält eine sorgfältige Beschreibung und Characteristik aller Druckwerke, welche jemals mit seinem Namen in die Oeffentlichkeit traten. Es werden hier nicht bloss Titel, Format, Zahl der Seiten, Bogensignaturen, Drucker-Notizen und Zeichen, beigegebene Holzschnitte, Initialen und Vignetten genau angegeben, sondern auch aus den Vor-reden, Einleitungen und dem Text Bruchstücke mitge-theilt, welche sich auf die handschriftlichen oder ge-druckten Vorlagen und deren Benutzung, auf die Echt-

heit, den Ursprung und Werth jeder Schrift beziehen. Die einzelnen Druckwerke werden in chronologischer Reihenfolge, also nach der Jahreszahl ihres Erscheinens geordnet, aufgezählt. Dieses System hat manche Nach-theile, denn es ist nicht überall anwendbar, da manche Bücher keine Jahreszahl tragen, und erschwert die Uebersichtlichkeit. Wir würden die Eintheilung nach dem Inhalt der Schriften vorgezogen haben, dabei konnten die verschiedenen Ausgaben jeder einzelnen in zeitlicher Aufeinanderfolge vorgeführt, Sammelausgaben an be-sonderer Stelle genannt werden.

Der Verf. theilt die Druckwerke in mehrere Perio-den ein. Die erste umfasst diejenigen, welche noch zu Lebzeiten des Paracelsus erschienen sind, und enthält 23 Nummern, also um 9 mehr, als F. Mook kannte. Sudhoff vermuthet, dass deren Zahl damit nicht erschöpft ist, und einige Druckwerke aus jener Zeit noch unentdeckt in Bibliotheken schlummern. Die zweite Periode von 1549—1557 bringt vorwiegend Neudrucke, Bearbeitungen und niederdeutsche Uebersetzungen von Schriften, die noch von Paracelsus selbst herausgegeben worden sind; sie zählt 15 Nummern. Die dritte Periode reicht von 1560—1588 und ist die Zeit der Herausgabe des handschriftlichen Nachlasses des Paracelsus durch Ad. v. Bodenstein, Dorn, Toxites u. A. Hierher gehören 175 Drucke. Sudhoff erörtert bei jedem ein-zelnen die Quelle, aus welcher er floss, und das Ver-hältniss zu früheren Ausgaben und macht eingehende Mittheilungen über Personen, welche wie Joh. Scultetus, genannt Montanus, zu Hirschberg in Schlesien, sich mit der Sammlung Paracelsischer Schriften befassten, über die Herausgeber, Verleger und Drucker, sowie über die Ursachen, welche zu Unterschiebungen führten. Die vierte Periode von 1589—1658 wird characterisirt durch die Sammelausgaben und die Nachlese, welche in den Handschriften gehalten wird. Auch werden zahlreiche englische Uebersetzungen auf den Büchermarkt geworfen. Sie enthält 170 Nummern. In der fünften Abtheilung, welche die Zeit von 1659—1893 umfasst, werden Neu-drucke ohne Werth und grobe Unterschiebungen vor-geführt; es sind 117 Nummern. Auffallend ist die grosse Zahl derselben im 18. Jahrhundert; sie sind grössten-theils mystischen Inhalts und enthalten Prophezeiungen der politischen Zukunft, die dem Volk, bei welchem Paracelsus als Zauberer und Wunderthäter fortlebte, unter dessen Namen übermittelt wurden, weil man da-durch einen grösseren Absatz der Schriften zu erzielen hoffte. Daran schliessen sich in der sechsten Abtheilung die Drucke ohne Jahresangabe, deren hier ausser den schon in den vorhergehenden Abschnitten genannten, welche in Bezug auf die Zeit ihres Erscheinens mit einiger Sicherheit bestimmt werden konnten, noch 8 aufgezählt werden. Sehr dankenswerth ist es, dass Sud-hoff bei jedem Druckwerk angiebt, in welchen Biblio-then es heute zu finden ist.

Darauf folgt eine kurze Zusammenstellung der Aus-gaben der einzelnen Schriften des Paracelsus, und zwar werden zuerst die Sammelausgaben, namentlich die Huser'schen, und dann die Schriften, welche darin nicht enthalten und in besonderen Ausgaben erschienen sind,

vorgeführt. Für die beste erklärt Sudhoff die Huser'sche Quart-Ausgabe der sämtlichen Werke in 10 Bänden und 1 Appendix (Basel 1589—91 bei C. Waldkirch) wozu er im gleichen Verlage 1591 erschienene Band I der von Huser begonnenen Ausgabe seiner chirurgischen Schriften zu ziehen ist. Zur Ergänzung der letzteren gehört dann noch der Folio-Band der Strassburger Ausgabe von 1605.

Im Anhang giebt Sudhoff eine Uebersicht der Herausgeber Paracelsischer Schriften in chronologischer Ordnung, sowie der Verleger und Drucker nach den Druckorten, und ein alphabetarisches Verzeichniss der in diesem Werke erwähnten Namen nebst beigefügten Seitenzahlen.

Die vorliegende Bibliographie der Paracelsischen Schriften ist ein Muster wissenschaftlicher Gründlichkeit. Wohl selten ist eine derartige Arbeit auf einer breiteren Grundlage, niemals mit grösserem Fleiss, mit mehr Hingebung durchgeführt worden, als es hier gesehen ist. Aber Niemand war auch berufener dazu, als Sudhoff, welcher seit Jahrzehnten diesem Gegenstande Zeit und Mühen opfert. Möge es ihm vergönnt sein, das Werk mit dem gleichen Erfolge fortzusetzen und zu vollenden! —

11) Sudhoff, K., Ein Nachtrag zur Bibliographie der Paracelsisten im 16. Jahrhundert. Centralbl. f. Bibliothekswesen. XI. H. 4. S. 169—172. (Der Vf. ergänzt seinen im vorigen Jahresbericht I. S. 329 erwähnten Artikel, indem er auf einige bisher unbekanntere Druckwerke von Adam von Bodenstein, Georg Pedro von Rodach und Alexander von Suchten aufmerksam macht.) — 12) Richardson, B. W., Robert Boyle. Aselepiad. London. 1893. X. p. 277—306 — 13) Page!, Zum Andenken an Marcello Malpighi († 29. November 1694.) Deutsche med. Wochenschr. No. 48. (Würdigung der grossen Verdienste dieses Forschers um den Fortschritt der medicinischen Wissenschaft.) — 14) Richardson, B. W., Marcellus Malpighi (1628 bis 1654). Aselepiad. London. X. p. 385—406. With portr. — 15) Guinon, Theophraste Renaudot (1586 bis 1653). Portr. N. iconogr. de la Salpêtrière. 1893. VI. No. 6. p. 359—364. — 16) Töply, R. v., Jean Riolan der Jüngere. Internat. klin. Rundschau. No. 42 u. 44. (Dieser durch feinen Humor und elegante Darstellung ausgezeichnete Vortrag giebt eine Schilderung des Lebens des jüngeren Riolan, seiner literarischen und wissenschaftlichen Leistungen, besonders seiner Verdienste um die Anatomie, sowie seines Eintretens für die angeblichen Privilegien der Pariser medicinischen Facultät, seines Kampfes gegen die Chemicatric und gegen die Entdeckung des Blutkreislaufs und seiner Polemik mit Harvey, Pecquet und Bartholinus.) — 17) Walter, Studi critici. Rabelais e la circolazione del sangue. Genova. 8. 100 pp. — 18) Falk, F., Die geschichtliche Entwicklung der experimentellen Medicin. III. Theil. Virchow's Archiv. Bd. 135. II. 3. (Dieser nach dem Tode des Verfassers erschienene Nachtrag zu den früheren Artikeln weist auf die experimentellen Arbeiten hin, welche nach der Entdeckung des Blutkreislaufs theils zur Bestätigung und Vervollständigung derselben, theils zur Lösung verschiedener physiologischer Fragen von Cartesius, Walaeus, Pecquet, Rudbeck, Wharton, Th. Bartholinus, Glisson, Lower, Malpighi, Nuck, Bils, de la Boë und Brunner ausgeführt wurden.) — 19) Brunton, Lauder, Modern development of Harvey's work. Lancet and Brit. Med. Journ. 20. Oct. (Der Redner zeigt an einer Reihe von Beispielen, wie die physiologischen Untersuchungen des

19. Jahrhunderts an Harvey's Entdeckung des Blutkreislaufs anknüpfen und sich auf sie stützen. Es ist zu wünschen, dass dieser gedankenreiche Vortrag ins Deutsche übersetzt und allgemein zugänglich gemacht wird.) — 20) Sir Acland, H., Sydenham. Med. News. I. Suppl. (Festrede bei der Enthüllung der Statue Sydenham's zu Oxford, welche ihren Platz zwischen den Statuen von W. Harvey und John Hunter erhielt. Es werden bei dieser Gelegenheit seine Verdienste um die praktische Heilkunde geschildert und seine Beziehungen zu seinem Studiengenossen, dem Philosophen John Locke, berührt.)

21) Glaister, J., Dr. William Smellie and his contemporaries. A contribution to the history of midwifery in the 18. century. Glasgow. 8. 369 pp.

William Smellie hat für die englische Geburtshilfe die gleiche Bedeutung erlangt, wie Levret für die französische und L. Boër für die deutsche. Er hat gegen den übertriebenen Gebrauch der Instrumente geieffert und der Anschauung, dass die Geburt ein physiologischer Vorgang ist, die Wege gebahnt. Er verdiente es daher mit Recht, wie schon Jacob v. Siebold in seiner Geschichte der Geburtshilfe (II. 329) bemerkte, dass sein Leben und Wirken zum Gegenstande besonderer Untersuchungen gemacht wurde. Dieser Aufgabe hat sich der Verf. unterzogen und alle Musse, welche ihm eine angestrengte Praxis während 20 Jahren übrig liess, darauf verwendet. Dabei ist es ihm gelungen, verschiedene Thatsachen, welche bisher unbekannt waren, festzustellen und nicht bloss einzelne Episoden aus dem Leben Smellie's aufzuklären, sondern zugleich das Bild der Geburtshilfe des 18. Jahrhunderts nach mehreren Richtungen zu vervollständigen.

Smellie wurde 1697 in der kleinen schottischen Landstadt Lanark geboren. Ueber seinen Vater, der dort seinen Wohnsitz hatte, ist nichts bekannt. Seine Mutter führte vor ihrer Verheirathung den Namen Sara Kennedy und soll vermögend gewesen sein. William besuchte die Schulen seiner Vaterstadt, die damals einen grossen Ruf genossen. Die medicinische Ausbildung scheint er bei einem practischen Arzt erhalten zu haben, wie es früher in England üblich war. Der Verf. vermuthet, dass dies John Gordon in Glasgow war, von dem Smellie den Gebrauch der stumpfen Haken erlernte.

Im Jahre 1720 liess er sich in Lanark als practischer Arzt nieder. Anfangs war er auch als chirurgischer Operateur thätig, später beschränkte er sich auf die geburtshilfliche Praxis. Obwohl dieselbe immer mehr wuchs, so sehnte er sich doch nach einem anderen Wirkungskreise, welcher ihm mehr Anregung und Gelegenheit bot, sich in seinem Fache zu vervollkommen. Am Schluss des Jahres 1788 verliess er deshalb Lanark und begab sich nach London und von dort nach Paris, wo er beim jüngeren Grégoire einen theoretischen und practischen Cursus über Geburtshilfe nahm.

Nach London zurückgekehrt, eröffnete er dort die ärztliche Praxis; gleichzeitig hörte er Vorlesungen über Physiologie und pathologische Anatomie. Seit 1740 begann er Unterricht in der Geburtshilfe zu ertheilen und zwar sowohl an männliche als an weibliche Per-

sonen, welche sich zu Geburtshelfern oder Hebammen ausbilden wollten. Diese Curse bestanden in theoretischen Erklärungen, anatomischen Demonstrationen, Uebungen am Phantom und klinischer Unterweisung an den armen Frauen, welche die von ihm errichtete gynäkologische Privat-Poliklinik besuchten.

Der Verf. wirft einen Blick auf den Zustand der Geburtshilfe und die Art, wie der Unterricht in diesem Fache damals in London und andern Orten betrieben wurde, bespricht die Leistungen der hervorragenden Geburtshelfer und Hebammen jener Zeit und berichtet, dass 1745 die erste Gebäranstalt in London errichtet wurde, und dass Smellie's Anregung die Entstehung des British Lying-in Hospital 1749, der Gebäranstalt der City of London 1750, des Königin Charlotte Spitals 1752 und des Royal Maternity Hospitals 1757 zu verdanken war. Auch wurde am Middlesex Hospital ein Geburtshelfer angestellt; diesen Posten erhielt 1748 Will. Hunter, der damals neben Smellie der gesuchteste Lehrer der Geburtshilfe in London war.

Von seinen Zeitgenossen wird Smellie als gewissenhaft, wortkarg und thatkräftig geschildert. In practischen Dingen war er sehr geschickt; durch die Erfindung oder Verbesserung verschiedener Instrumente und Apparate hat er sich grosse Verdienste um die Geburtshilfe erworben. Er construirte zwei Modelle der Zange, die sich durch die Länge der Löffel von einander unterschieden. Die Griffe wurden aus Holz verfertigt, damit sie leicht handlich seien, und durch ein Schloss verbunden. Die Löffel machte er nicht gefenestert, sondern anstatt dessen innen ausgehöhlt und gerippt. Ausserdem wurden sie mit einem Lederüberzug versehen, der von anderen Geburtshelfern getadelt wurde, weil er leicht verunreinigt wird und dann zu Krankheiten Veranlassung geben kann.

Im Jahre 1745 erhielt Smellie von der Universität Glasgow die medicinische Doctor-Würde. Im J. 1751 erschien der erste Band seines Lehrbuchs der Geburtshilfe, 1754 der zweite und 1763 kurz nach seinem Tode der dritte. Er beschrieb darin den Mechanismus der Geburt, widerlegte die irrigen Ansichten, die darüber verbreitet waren, schilderte die Maassverhältnisse des weiblichen Beckens und die Anatomie der Gebärgane, machte auf die Bedeutung der Nähte und Fontanellen des kindlichen Schädels für die Erkenntnis der Lage des kindlichen Körpers im Mutterleibe aufmerksam und veröffentlichte seine reichen Erfahrungen in der practischen Geburtshilfe, welche mit den anatomischen Tafeln die beiden letzten Bände seines Werkes füllen. Seine Thätigkeit als Schriftsteller und Lehrer der Geburtshilfe wurde von Einzelnen scharf angegriffen. Es wurde ihm der Vorwurf gemacht, dass er durch seine billigen und kurzen Unterrichtscurse eine Menge halbgebildeter Geburtshelfer in die Welt setze, welche mehr schaden als nutzen.

Er stand mit W. Cullen, W. Hunter, T. Smollet, Nead, Nicholls, P. Shaw, den Monro und andern berühmten Aerzten und medicinischen Gelehrten im brüderlichen und persönlichen Verkehr. Im J. 1759 legte er seine ärztliche Praxis in London nieder, weil

er kränklich war und das Bedürfnis nach Ruhe hatte. Er kehrte nach Lanark zurück, wo er den Rest seines Lebens verbrachte, mit der Beendigung seines Werkes beschäftigt. Am 5. März 1763 starb er an „Asthma und Lethargie“, wie es in W. Hunter's Notizen heisst. Seine Frau, Eupham Borland, welche er 1724 geheirathet hatte, überlebte ihn um 6 Jahre. Seine Ehe scheint kinderlos gewesen zu sein.

Glaister's Arbeit ist von einer warmen Begeisterung erfüllt, sehr gründlich, vielleicht mitunter zu breit, nicht für eine oberflächliche Lectüre, sondern für ein tiefes Studium berechnet. Sie ist mit 29 Illustrationen im Text ausgestattet und hat im Anhang die Bibliographie der Schriften Smellie's und eine chronologische Zusammenstellung der von ihm erzählten Krankengeschichten.

22) Edholm, E., G. F. du Rietz. (1606—82.) Tidskr. i. mil. Helseov. Stockholm. p. 205—14. u. portr. — 23) Richardson, B. W., J. Havard (1725—89). Aesclepiad. XI. p. 55—80 u. portr. — 24) Murty, M., Ephraim Mc. Dowell. (1771—1830.) Med. News, Philad. p. 179—83. — 25) Brashear, W. (1776—1860.) Am. Pract. and News, Louisville. XVII. 158 portr. — 26) Fossel, V., Dr. Adam von Nebenwald, ein steirischer Arzt des 17. Jahrhundert. Mitth. der Ver. der Aerzte in Steiermark. Graz. S. 37—45. (Er wurde 1624 zu Sarleinsbach in Oberösterreich geboren, studirte von 1647—52 in Padua Medicin, wurde dort auch zum Dr. med. promovirt, practicirte zuerst in Graz, dann in Admont, wo er als Stabsarzt angestellt wurde und zugleich das Amt eines Landschafts-Medicus für das Enns- und Paltenthal versah. 1659 wurde er geädelt. 1671 siedelte er nach Rottenmann, 1674 nach Leoben über, wo er 1696 gestorben ist. Er hat verschiedene ärztliche Beobachtungen veröffentlicht, über Epidemien geschrieben, ein Land-, Stadt- und Hausarzneibuch herausgegeben und sich auch als Dichter ausgezeichnet.) — 27) Duchenne, H., Etude sur P. J. G. Cabanis. (1757 bis 1808.) Bordeaux. 1893. 4°. 43 pp. — 28) Krul, R., Archief-oogst. (Pest-aanteekeningen). Geneesk. Courant. Tiel. No. 3. — 29) Derselbe, Dasselbe. In Parys 1714 den 2. dag. (Brief van Dr. Cornelis Plevier aan Abraham Titsingh.) Ibidem. No. 18. — 30) Virchow, R., Morgagni und der anatomische Gedanke. Festscheide geh. beim XI. internat. med. Congress in Rom. Berlin. 8°. (Der Redner zeichnet in grossen Zügen ein Bild der Entwicklung der Heilkunde bis zu Morgagni, dem Vorläufer der wissenschaftlichen Bearbeitung der pathologischen Anatomie, welcher den Gedanken, dass alle krankhaften Vorgänge mit anatomischen Veränderungen eines bestimmten Körpertheils verbunden sind, in die Medicin eingeführt hat.) — 31) Leyden, E., Gerh. van Swieten und die moderne Klinik. Vortrag geh. in der allgem. Sitz. der deutsch. Naturforscher u. Aerzte. Wien. med. Blatt. No. 39. 40. — 32) Mather, G. R., Two great Scotsmen, the brothers William and John Hunter. Glasgow. 1893. 15. pl. 8°. 251 pp. — 33) Bailey, J. B., Catalogue of the collection of Hunterian relics exhibited at the R. C. of Surgeons of England. London 1893. 8°. 26 pp. — 34) The Jenner relics at the Bristol exhibition. Brit. med. Journ. London. 4°. I. 72—74. — 35) Mac Cormac, W., Sir Astley Cooper and his surgical work. London. 8°. 41 pp. — 36) Patin, Eloge de Duchenne. Concours méd. Paris. p. 386. 398. — 37) Truc, H., L. A. Desmarres, sa vie et son oeuvre. Nouv. Montpellier med. Journ. p. 949—960. (1810—82, berühmter Augenarzt, war ursprünglich ein kleiner Beamter, arbeitete sich unter grossen Schwierigkeiten zu seiner späteren Stellung empor.) — 38) Ketsch, Inauguration

du monument de M. Villemin. Bull. de l'acad. XXXII. 40. (Feiert Villemin's Verdienste um die medicinische Wissenschaft.) — 39) Villard, Inauguration du buste de M. A. Fabre. (1838—1884.) Marseille méd. XXXI. 225—257. — 40) Inauguration des bustes des M. M. Falret et Baillarger. Bull. de l'acad. XXXII. 28. Ann. méd. psychol. Septbr. (Beschreibung der Feier der Enthüllung der Büsten der berühmten Irrenärzte J. P. Falret und Baillarger, wobei Festreden gehalten wurden von J. Falret im Namen des Denkmal-Comités, von Magnan für die Académie de médecine, von Ritti für die Société médico-psychologique, von A. Voisin im Namen der Aerzte der Salpêtrière, von Christian im Namen der Société de médecine de Paris, von Motet für die Schüler Falret's, von Boucheureau für die Schüler Baillarger's und vom Seine-Präfecten Poubelle, welche hier veröffentlicht werden.) — 41) Hueppe, F., Ignaz Semmelweis. Feste der VIII. internat. hygien. Congress in Budapest. Wien. med. Bl. No. 36. 37. (Nach Inhalt und Form vollendete Würdigung der Verdienste des Vorläufers der Antisepsis.) — 42) Souchon, E., Reminiscences of Dr. Marion Sims in Paris. Med. Rec. Newyork. 8. Dechr. (Erinnerungen an die Zeit, da Marion Sims in Velpau's Klinik eine Blasencheidenfistel nach seiner Methode operirte, und Mittheilungen über den persönlichen Verkehr mit ihm und seine Wohlthätigkeit.) 43) Shrady, G. E., Dr. J. Marion Sims, surgeon and philanthropist. Med. Rec. Newyork. 27. October. — 44) Mundé, P. F., Dr. Marion Sims, the father of modern gynecology. Ibidem. (Die beiden Redner feiern Marion Sims' Verdienste um die Gynäkologie und Chirurgie.) — 45) Means, T. A., Reminiscences of Dr. Marion Sims; incidents of his early professional life; discovery of his speculum; peculiarities. Alabama. M. and S. age. VI. p. 607—16. — 46) Stone, R. F., Biography of eminent American physicians and surgeons. Indianapolis. 8°. 751 pp. — 47) Berthold, G., Rob. Mayer und die Erhaltung der Energie. Festschrift d. Ver. d. Aerzte v. Düsseldorf. Wiesbaden. S. 80—91. — 48) Platt, W. B., Bernh. von Langenbeck, Surgeon general of the German army, Professor of surgery in the university of Berlin. John Hopkins Hosp. Bull. No. 40. (Schilderung seines Lebens und seiner Leistungen im Kriege und im Frieden.) — 49) Das Volkmann-Denkmal in Halle. Vom Fels zum Meer. Stuttg. 2. 40. — 50) Sternberg, M., Helmholtz und die Methode der medicinischen Forschung. Wien. med. Presse. No. 45. 46. — 51) Bergmann, E. v., Worte der Erinnerung an A. W. v. Hofmann und Werner v. Siemens. Leipzig. Sep.-Abdr. — 52) Jaroschewski, S., Rudolf Virchow. Meditina. St. Petersburg. 1893. p. 559—62. — 53) Berthelot, H. Milne-Edwards (1800—1885). Rep. Smithsonian Inst. Washington. p. 709—27. — 54) Kelsch, Inauguration de la statue de Claude Bernard à Lyon le 21. Oct. 1894. Bull. de l'acad. de méd. No. 44. (Redner beleuchtet bei dieser Gelegenheit die mannigfachen Verdienste, welche sich Claude Bernard auf den verschiedenen Gebieten der Physiologie erworben hat, und zeigt ihre Bedeutung für die spätere Entwicklung dieser Wissenschaft.) — 55) Cabanès, Souvenirs anecdotiques sur Claude Bernard. Gaz. des hôp. No. 131. (Mittheilungen über seine Character-Eigenschaften und sein Benehmen im gesellschaftlichen Leben und im Verkehr mit seinen Freunden.) — 56) Grancher, Pasteur et la médecine contemporaine. Arch. de méd. exp. No. 1. (Ausführliche Darstellung der Arbeiten Pasteur's und ihrer Bedeutung. Verf. bespricht zuerst seine Untersuchungen über die Fermentwirkungen und über die parasitären Krankheiten der Seidenraupen und erörtert dann seine Verdienste um die Medicin, namentlich seine Forschungen über Milzbrand und Hundswuth und deren practische Ergebnisse.) — 57) Fort, J. A., Le récit de ma vie avec la description d'un voyage et d'un séjour dans l'Amérique

du Sud. Autobiographie. Paris. 1893. 8°. 514 pp. — 58) (Sir George Buchanan testimonial. Lancet. I. 1396) (Anerkennende Ovationen seiner Collegen, als er vom Amt eines Sanitäts-Inspectors zurücktrat.) — 59) G. Baccelli, Münch. med. Wochenschr. XII. M. Bild. — 60) Labat, A., Voyage en Italie. Congrès de Rome. Paris. 8°. 79 pp. — 61) Rund um den medicin. Congress in Rom. Deutsche Med. Wochenschr. No. 14—16. — 62) Die medicinisch-hygienische Ausstellung in Rom. Ebendas. No. 17. — 63) Politzer, A., Bericht über die medicinisch-hygienische Weltausstellung in Chicago 1893. Wien. med. Wochenschr. No. 29—40. — 64) Kahane, M., Die medicinisch-naturwissenschaftliche Ausstellung in der Wiener Universität. Ebendas. S. 1847 u. ff. — 65) Proceedings of the worlds Congress of eclectic physicians and surgeons. 29. May — 3. June 1893. Tr. Nat. elect. M. Ass. Orange N. J. XXI. 45—55.

VIII. Anthropologie, Naturwissenschaften, Chemie, Physik, Anatomie und Physiologie.

1) Virchow, R., Ueber den vermeintlichen Sophoklösschädel und über die Grenze zwischen Anthropologie und Archäologie. Verh. der Berl. Ges. f. Anthr. S. 117 bis 125. — 2) Bryce, J., The migration of the races of men considered historically. Rep. Smithsonian. Inst. Washingt. p. 567—588. — 3) Myrdacz, Ueber die geographische Verbreitung einiger Körperbreiten in Oesterreich-Ungarn. Wien. klin. Wochenschr. No. 47. — 4) Donath, J., Die physische Degeneration der Bevölkerung in den modernen Culturstaaten mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich-Ungarn. Wien. med. Bl. S. 537. (Weist auf die Zunahme der zum Militärdienst Untauglichen hin und verlangt Abkürzung der Arbeitszeit, den achtstündigen Arbeitstag.) — 5) Charles, R. H., Morphological peculiarities in the Panjabi and their bearing on the question of the transmission of the acquired characters. J. Anat. and Phys. London. 1893/94. XXVIII. p. 271—280. — 6) Fritsch, O., Unsere Körperform im Lichte der modernen Kunst. Berlin. 1893. 8. 39 Ss. (Kritik der „modernen“ Richtung in der Kunst.) — 7) Schilder, S., Ueber den Einfluss der körperlichen Beschaffenheit der Eltern auf die ihrer Kinder nach Angaben aus dem hellenischen Alterthum. Med. Post. No. 8. 9. — 8) Neumann, S., Ein historischer Rückblick. Deutsche med. Wochenschr. 1893. No. 51. (Verf. erinnert daran, dass er es war, der zuerst die Beziehungen des Knochenmarkes zur Blutbildung nachgewiesen hat.) — 9) Roux, W., Einleitung zum Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. Arch. f. Entw. Bd. I. H. I. — 10) Jankau, L., Die Photographie im Dienste der Medicin. Intern. med. photogr. Monatschr. No. 1. (Verf. zählt die Verdienste einiger medicinischer Forscher und Aerzte um die Entwicklung der Photographie auf, wobei er wohl auch des Wiener Anatomen Berres hätte gedenken müssen; ferner zeigt er, wie die Photographie allmählig für medicinische Untersuchungen verwertet wurde und entwickelt deren Nutzen für alle Zweige der Heilkunde.) — 11) Londe, A., La photochromographie appliquée aux études médicales. Ebendas. No. 1. (Verf. ist Vorstand des photographischen Laboratoriums an der Salpêtrière und beschreibt die dortigen Einrichtungen und ihre Verwendung zu physiologischen und diagnostischen Zwecken.) — 12) Baudouin, M., La psychologie expérimentale en Amérique. Arch. de neurol. Paris. p. 11—18. — 13) De Buck, Aperçu sur les travaux du Prof. Hamburger d'Utrecht; leur importance au point de vue physiologique et pathologique; le lois de l'osmose organique et leurs applications médicales. Presse méd. belge. p. 249—251. — 14) Festschrift zur Feier des 30-jährigen Jubiläums von A. Rollet. Jena. 1893. 170 Ss. 8 Abbild. — 15) Günther, S., Abriss der

Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften im Alterthum. Handbuch d. klass. Alterthums, wiss. her. v. Iwan v. Müller. 2. Aufl. V. 1. Anh. S. 229 bis 313. — 16) Loria, G., Le scienze esatte nell'antica Grecia. T. I. J. geometri greci precursori d'Euclide. Modena. 1893. 4. 168 pp. 2 Taf. — 17) Graf, E., Die Theorie der Acustik im griechischen Alterthum. Progr. d. Gymnas. zu Gumbinnen u. sep. Leipzig. (Behandelt die Ansichten der Pythagoreer über das Wesen der Consonanzen der musicalischen Töne und die Beziehungen der Octave, Quinte, Quarte, zur Länge der Saiten und der Schwingungszahlen.) — 18) Berthelot, P. S., Chemie ancienne et moderne. Rev. des deux mondes.

IX. Pharmacologie, Toxicologie, Homöopathie, Hydrotherapie.

1) Zur Geschichte der Arzneimittellehre in ihrer Beziehung zum heutigen Arzneischatz. Aerztl. Rundschau. No. 1. (Nach einem Vortrage von Oefeles's, in welchem an Beispielen gezeigt wird, wie manche Heilmittel und ihre Gebrauchsweise aus der ägyptischen Medicin in die griechisch-römische übergingen und sich sogar bis heute im Arzneischatz erhielten.) — 2) Pagel, Ueber den Theriak nach einer bisher ungedruckten Schrift des Bernhard von Gordon. Pharm. Post. (Enthält den lateinischen Text nach den Erfurter Codices. Q. 227 u. F. 270 nebst einer vortrefflichen deutschen Uebersetzung.) — 3) Bühner, C., Zur Geschichte des Orvietan. Nach einem Vortrage des Prof. Planchon in Paris. Ebendas. No. 35. 36. (Der Orvietan war wie der Theriak ein Universalmittel, welches gegen alle möglichen Vergiftungen empfohlen wurde. Es stammte aus Italien — vielleicht hängt sein Name mit Orvietto zusammen? — und blieb lange Zeit in den Händen der herumziehenden Quacksalber. Erst im 17. Jahrhundert gelangte es in die Pharmacopoen, um nach ungefähr einem Jahrhundert wieder daraus zu verschwinden. Der Verf. giebt seine Zusammensetzung in mehreren Receptformeln an und schildert die Streitigkeiten der Familie Cotugno, die das Privilegium zum alleinigen Verkauf desselben hatte, mit anderen Apothekern, welche den Orvietan ebenfalls bereiteten und verkauften.) — 4) Veth, P. J., De mandragora. Int. Arch. f. Ethnol. Leiden. VII. S. 199—205. — 5) Schulz, H., Karl Gren, ein historischer Beitrag zur Lehre von der Arzneiwirkung. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. (Verf. zieht aus Gren's Pharmacologie 1790 — Gren war ursprünglich Apotheker, später Prof. der Medicin in Halle — einige Sätze heraus, welche zeigen, dass derselbe manche wissenschaftliche Lehren der Gegenwart vorgezogen hat, wie z. B. die Verschiedenartigkeit der Wirkung einer Arznei je nach der Grösse der Gabe, also nach der Stärke des Reizes, die Unterschiede der experimentellen Ergebnisse in todtten und lebenden Organismen, die Grundlagen der Organtherapie u. a. m.)

6) Hofmann, K. B., Ueber Mesdem. Mittheilung des Vereins der Aerzte in Steiermark. No. 1. 2.

In den ägyptischen Papyrusrollen ist öfter von einem Schminkmittel die Rede, welches auch zu arzneilichen Zwecken verwendet wurde und den Namen Mesdem führte. Es war ein Körper von schwarzer Farbe und wurde in Beuteln verpackt in den Handel gebracht. Ueber die Bezugsquellen werden auf bildlichen Darstellungen in Gräbern einige Andeutungen gemacht; darnach wurde es aus dem Lande Pitschu, dem Midjan der Bibel, von den südlichen Gestaden des Rothen Meeres, also von Arabia felix und der Somalikküste, aus der zwischen Koptos und dem Rothen Meere liegenden Felsenwüste, dem heutigen Wadi Hamamat, und wahr-

scheinlich auch aus Persien und Vorderindien eingeführt. Früher war man allgemein der Meinung, dass es hauptsächlich aus Graupsienglanz (Antimonsulfid) bestand; aber chemische Untersuchungen von Ueberresten alter ägyptischer Schminke haben gelehrt, dass es grösstentheils Schwefelblei enthielt. Der Verf. theilt die Zusammensetzungen mehrerer Schminkenproben mit, die von X. Fischer analysirt wurden. Aus dessen Untersuchungen ergibt sich, dass Mesdem vorzugsweise Bleiglanz, bisweilen aber auch Kupferoxyd oder Eisenoxyduloxyl mit etwas Kohle und nur in seltenen Fällen Antimonsulfid enthielt. Mesdem diente ursprünglich zum Schminken der Augen, um „den Blick gross zu machen“; später wurde es als Heilmittel bei Augenkrankheiten und anderen Leiden gebraucht und ihm eine adstringirende und kühlende Wirkung zugeschrieben. Der Verf. stellt dann die in der Literatur überlieferten Nachrichten über die Bedeutung und Verwendung zusammen, welche es bei den griechischen und römischen Ärzten hatte.

7) Lafite, H., Pharmaceutisch-medicinische Curiosa. Valentini's Schaubühne. Pharmaceut. Post. No. 1. (Inhalt des unter diesem Titel 1714 zu Frankfurt a. M. erschienenen Receptenbuches.) — 8) Joachim, H., Die Medicinalgesetze Kaiser Friedrich II. Ein Beitrag zur ältesten Geschichte des Apothekenwesens. Pharmaceut. Post. No. 37. (Lateinischer Text der schon mehrmals gedruckten Verordnungen des Kaisers Friedrich II. nebst deutscher Uebersetzung.)

9) Flückiger, F. A., Die historische pharmaceutisch-medicinische Sammlung des Apothekers Burkhard Reber in Genf. Apotheker-Zeitung. No. 31 bis 35.

Der um die Geschichte der Arzneimittellehre hochverdiente, in diesem Jahre leider verstorbene Verf. weist in diesem Aufsätze zunächst auf das in den Kreisen der Apotheker mehr und mehr erwachende Interesse für die Geschichte ihrer Kunst hin, das sich in der Anlage und Vermehrung darauf bezüglicher Sammlungen äussert und beschreibt dann die von Reber veranstaltete Ausstellung, welche die werthvollsten Gegenstände seiner Sammlung enthielt. Es sind dies seltene Bücher und Ausgaben, besonders Pharmacopoen, Autographen und Portraits berühmter Aerzte, Apotheker und Naturforscher, bildliche Darstellungen von Seeen des ärztlichen und pharmaceutischen Lebens, Amulette und Medaillen, pharmaceutische Geräthe, Instrumente und Gewichte, gläserne Standgefässe und andere Apotheken-Einrichtungen, sowie eine Anzahl von Gegenständen, die zur antiken Gesundheitspflege gehören und aus Campanien stammen, wie Balsambehälter, Zerstäubungsapparate, Schabinstrumente aus Bädern u. ä. m.

10) Flückiger, F. A., Englische Arbeit in Indien. Beil. zur Münchener Allgem. Zeitung. No. 113. 114. (Zusammenstellung alles dessen, was unter der englischen Herrschaft in Indien für die wissenschaftliche Erforschung der Pharmacognosie geleistet worden ist; Aufzählung der hierher gehörigen Literatur und Hinweis auf das vor Kurzem beendete Werk: A dictionary of the economic products of India. Calcutta. 1893. Vol. VI.) — 11) Freyberger, L., Noten zur Geschichte des Opiums in China. Wiener klin. Wochenschrift.

No. 49. (Nach dem von Dr. Edkins verfassten Bericht der Royal Commission on Opium wurde die Mohnpflanze von den Arabern im 8. Jahrhundert nach China eingeführt, wo sie bald eine beliebte Gartenzierde wurde. Schon 976 wurde sie unter den Arzneipflanzen genannt. Sie wurde gegen Durchfälle, Dysenterie, Husten, Nachtschweisse und Schwindelsucht verordnet. Ueber die Gewinnung des Opiums wurden in einem Werke, das 1488 verfasst wurde, genaue Vorschriften gegeben. Das Verbot des Tabakrauchens — der Tabak kam 1620 nach China — hatte das Opiumrauchen zur Folge, das schon zu Ende des 17. Jahrhunderts ziemlich verbreitet war und in besonderen Buden geschah. Es wurde 1729 verboten und die Einfuhr von Opium untersagt. Gewohnheitsmässige Uebertretungen und der Opiumkrieg waren die Antwort darauf. Jetzt kommt das nicht in China erzeugte Opium fast ausschliesslich aus Indien.)

12) Kobert, R., Historische Studien aus dem pharmacologischen Institute der Universität Dorpat. Bd. IV. Halle. 8. 295 Ss.

Dieser Band, welchen der Herausgeber der Section für medicinische Statistik, Geographie und Geschichte der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien gewidmet hat, enthält zwei Arbeiten. Die erste hat den Dr. A. A. v. Henrici zum Verfasser und handelt über Volksheilmittel verschiedener in Russland lebender Völkerstämme. Sie schliesst sich an die Arbeit von Demitseh im ersten Bande dieser Studien (s. Jahresber. 1889. I. S. 335) an, welche über 88 im russischen Reiche als Volksmittel benutzte Drogen berichtete. v. Henrici giebt zunächst ein Verzeichniss der Schriften, auf welche er sich stützt und erörtert dann den Nutzen, welchen die allgemeine Culturgeschichte sowohl als die Geschichte der Medicin und die ärztliche Praxis, namentlich der Landarzt, aus dem Studium der Volksmedizin zieht. Er erinnert daran, dass die russischen Volksmittel theils aus dem classischen Alterthum und frühen Mittelalter stammen, theils durch die Vermittelung der Zigeuner aus Indien eingeführt oder aus der wissenschaftlichen Medicin von Westeuropa übernommen wurden, theils auf russischem Boden ihren Ursprung haben, zählt die verschiedenen Formen der Arzneiverordnungen auf, beschreibt die Tracht des Volksarztes und andere Mittel, durch welche auf die Gemüther der Naturmenschen eingewirkt wird und entwickelt deren Anschauungen über die Entstehung von Krankheiten und Seuchen, indem sie dieselben von Dämonen, Hexen oder Thieren ableiten, welche vom Körper Besitz genommen haben, und demgemäss die Heilung nur von mystischen Zaubermitteln erwarten. Hierauf unterzieht er folgende Volksheilmittel einer eingehenden Betrachtung, indem er die beim Volk verbreiteten Ansichten über deren Kräfte und entwickelt deren Wirkungsweise, welche in der Literatur niedergelegt sind, sowie den von der Wissenschaft nachgewiesenen Thatsachen gegenüber stellt. Es sind dies aus dem Pflanzenreiche:

1. Anthemis tinctoria L. 2. Matricaria Chamomilla L. 3. Anthemis nobilis L. 4. Anthemis arvensis. 5. Solidago Virgaurea L. 6. Leontodon taraxacum L. 7. Capsella bursa pastoris Moench. 8. Bryonia alba L. 9. Humulus lupulus L. 10. Daucus carota L. 11. Eryngium campestre L. 12. Eryngium planum L. 13. Peucedanum palustre Moench. 14. Betonica officinalis L. 15. Mentha pulegium L. 16. Mentha piperita L. 17.

Mentha silvestris L. 18. Nepeta cataria L. 19. Origanum vulgare L. 20. Thymus serpyllum L. 21. Gentiana tinctoria L. 22. Gentiana campestris L. 23. Gentiana amarella L. 24. Gentiana pneumonanthe. 25. Gentiana cruciata L. 26. Gentiana barbata. 27. Menyanthes trifoliata L. 28. 29. Tilia grandifolia u. parvifolia Ehrh. 30. 31. Peganium harmala L. u. erithrifolium Retz. 32. Tribulus terrestris L. 33. Boletus laricis L. 34. Larix europaea DC. 35. Actaea spicata L. 36—39. Thalictrum majus L., minus L. flavum L., angustifolium Jacq. 40—44. Polygonum bistorta L., aviculare L., arenarium L., hydropiper, persicaria. 45. Beta vulgaris L. 46—48. Sisymbrium nasturtium L., officinale Scop., sophia L. 49. Fragaria vesca L. 50—55. Rubus chamaemorus L., arcticus L., fruticosus L., caesius L., saxatilis L. u. Idaeus L. 56—58. Geum urbanum L., rivale L. u. strictum Ait. 59. Tormentilla erecta L. 60—62. Potentilla argentea L., anserina L. u. norvegica L. 63—68. Spiraea ulmaria L., filipendula L., aruncus L., chamaedryfolia L., altica Pall. u. camtschatica Pall. 69—73. Verbasicum lychnitis L., nigrum L., orientale L., phlomoides L. u. thapsus L. 74. Helianthus annuus L.

Im Anschluss daran liefert der Verf. einige ergänzende Mittheilungen aus dem weiter unten genannten Werke von Talko-Hrynecwicza. — Von den animalischen Volksmitteln bespricht er:

1. Die Knochen von Menschen und Thieren. 2. Die Haare, Hörner und Hufen. 3. Die Leber. 4. Die Galle. 5. Das Blut. 6. Die thierische Haut, welche z. B. in der Form des Balneum animale zur Anwendung gelangt. 7. Das Fett. 8. Die Milch. 9. Die Butter. 10. Die Eier. 11. Frösche und Kröten. 12. Würmer. 13. Die Tarantel. 14. Spinnen. 15. Spinnwebgewebe. 16. Kellersasseln. 17. Läuse. 18. Käfer, bes. die spanische Fliege. 19. Ameisen. 20. Die Hausgrille. 21. Den Blattkäfer. 22. Die Wanze. 23. Heuschrecken. 24. Blatta orientalis. 25. Den Honig und 26. das Wachs.

Von den mineralischen Volksmitteln werden angeführt:

1. Der Kalk. 2. Schwefel. 3. Arsen. 4. Seife. 5. Steinöl. 6. Alaun. 7. Lehm. 8. Blei. 9. Kupfer. 10. Quecksilber, dessen Verwendung bei der Syphilis den russischen Völkern nach der Annahme des Verf. von Osten her, von China aus bekannt geworden ist. 11. Kochsalz, mit welchem Armenien und andere Stämme die Haut der neugeborenen Kinder bestreuen und einreiben, um sie zu kräftigen und zu stärken.

Die zweite Abhandlung besteht in Materialien zur lettischen Volksmedizin, welche von J. Alksnis, einem geborenen Letten, gesammelt, ins Deutsche übersetzt und geordnet worden sind. Nachdem er auf die literarischen Quellen, aus denen er schöpfte, hingewiesen, widmet er dem religiösen Cultus der alten Letten einige Worte und erwähnt dabei, dass bei ihnen die Leichenverbrennung gebräuchlich war, die Medicin einen theurgisch-empirischen Character trug, und Krankheiten als von Göttern gesandt oder durch Hexen erzeugt betrachtet wurden. Gegenwärtig sind beim lettischen Volke Sympathieuren, das Besprechen, Beblasen des erkrankten Körpertheils, Suggestion, Homöopathie, Massage und die Anwendung einiger Arzneimittel im Gebrauch; auch ist der Glaube an Zauberer und an den bösen Blick mancher Leute verbreitet, welche dadurch bei Menschen und Thieren Krankheiten hervorrufen. Der Verf. zählt die Mittel auf, welche gegen Halsschmerzen, Croup, Brustschmerzen, Husten, Keuchhusten, Lungen-

schwindsucht, Lungenentzündung, Emphysem, Seitenstiche, Herzklopfen, zum Schwitzen, gegen Schmerzen in der Herzgrube, Appetitlosigkeit, zum Erbrechen, gegen Sodbrennen, Leibschmerzen, Durchfall, Verstopfung, Eingeweidewürmer, das sogen. Siebüberhobenhaben, die sogen. drückende oder würgende Krankheit, verschiedene Leiden, Icterus, Anurie, Euresis nocturna, die sogen. Knochen- und Rückgratschmerzen (Neuralgien, Rheumatismen), die Krankheit Dsrkrte, die sogen. Blutsuche (Dysenterie), die Lyssa, die Pest, welche in den darüber umlaufenden Erzählungen personificirt erscheint, die plötzlich auftretenden Krankheiten, das Fieber, Scharlach, Poeken, Masern, Krätze, Flöhe und Läuse, Eezem und andere Hautleiden, Scorborrhoe, Kopfgrind, zur Beförderung des Haarwuchses, die sogen. heiligen Jungfrauen, welche der Verf. auf Horpesformen bezieht, gegen Augenkrankheiten, Ohrenleiden, Zahnerkrankungen, zur Stillung von Blutungen, gegen Nasenbluten, zur Heilung von Schnittwunden, Aetzwunden, Frostwunden, Brandwunden, Rhagaden, gegen Schlangenbisse, Biene- und Hummelstiche angewendet werden. Ferner werden die Indicationen zu Blutentziehungen durch den Aderlass, Schröpfköpfe oder Blutegel angegeben, die Behandlung der Contusionen, Luxationen, Fracturen, Gehirnerschütterung (?), Hernien, Tumoren und Anschwellungen verschiedener Art, Geschwüre, der sogen. Rose, des Brandes und Panaritiums geschildert und Mittel gegen Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Krämpfe, Epilepsie, Geisteskrankheiten und Nervenleiden angeführt. Hierauf entwickelt der Verf. die Ansichten über das physiologische Verhalten der Gebärmutter, nennt ein Mittel, welches angeblich die Geschlechtstlust steigert, beschreibt die Pflege und Untersuchung der Schwangeren, die Vorkkehrungen zur Geburt und den Geburtsact selbst, gedenkt der Vorstellungen über die Kindslagen, erwähnt den Dammsehtz, die Lösung der Placenta und die operativen Eingriffe bei anomalen Geburten und schildert die Pflege der Wöchnerin und des Neugeborenen. Dann folgen Mittel, um Unfruchtbarkeit und Abort hervorzurufen, gegen die vermeintlichen Wanderungen (Lageveränderungen) der Gebärmutter, gegen Fluor albus, Amenorrhoe, Dysmenorrhoe, verschiedene Kinderkrankheiten, zur Erhöhung der Schönheit, gegen Alldruck und gegen Viehkrankheiten. Daran schliessen sich Beschwörungsformeln von körperlichen Leiden aller Art.

Den beiden Arbeiten ist am Schluss ein sorgfältig bearbeitetes Sachregister beigegeben. Sie bilden eine werthvolle Bereicherung der Geschichte der Pharmacologie und Volksmedicin.

13) Kobert, R., Ueber den jetzigen Stand der Frage nach den pharmacologischen Wirkungen des Kupfers. Deutsche med. Woehenschr. No. 1. 3. (Enthält aueh interessante historische Notizen.) — 14) Israelson, L., Die Materia medica des Galenus. Inaug.-Diss. Dorpat. 8. 207 Ss. — 15) Talko-Irhyncewicz, Zarzys leezmietwa ludowego na Rusi Poludniowej. Krakau. 1898. (Handelt über südruthenische Volksmittel.) — 16) Minkevitch, Ueber Steine, welche den Geschlechtstheilen gleichen und im Kaukasus als Heilmittel und Werthgegenstände betrachtet werden. Protok. zasaid. Kavk. azsk. med. Obsk. Tiflis.

p. 374—392. — 17) Kapp, E. J. H., Rausse, der Reformator der Wasserheilkunde oder Naturheilkunde. Leipzig. 1893. Mit 1 Portr. — 18) Viller's, A., Geschichte der Homöopathie in Deutschland. Arch. f. Homöop. Dresden. III. 2—11.

19) Lewin, L., Die Pfeilgifte. Historische und experimentelle Untersuchungen. Virchow's Arch. Bd. 136. S. 83—126. 403—443.

Der Verf. erinnert an die aus dem Alterthum überlieferten Nachrichten über den Gebrauch vergifteter Pfeilspitzen und Waffen, berichtet, dass die Gallier ein schnell wirkendes Gift kannten, das sie zu diesem Zweck verwendeten, dass die Belgen das Gift von der Frucht eines in ihrem Lande wachsenden, dem Feigenbaume gleichenden Baume gewannen, dass die Franken ebenso wie andere germanische Stämme in ihren Kämpfen mit andern Völkern sowohl wie in Privatfehden vergiftete Waffen gebrauchten, dass von den Daciern und Dalmatiern dasselbe erzählt wird, dass die Kureten ein Gift aus dem Saft des wilden Feigenbaumes bereiteten, und dass in Frankreich und andern Ländern Europas noch fast das ganze Mittelalter hindurch vergiftete Waffen, wenigstens für die Jagd, benutzt wurden, versucht die in diesen Fällen angewendeten Gifte zu erklären, indem er auf Ranunculus Thora L., *Doronicum Pardalianches* L., die *Belladonna*, *Helleborus niger* und *albus* und *Aconit* hinweist, gedenkt der spärlichen, aus älterer Zeit vorhandenen Notizen über africanische und asiatische Pfeilgifte und bespricht dann eingehend die Pfeilgifte der heutigen Naturvölker. Er bemerkt, dass sie meistens aus mehreren Substanzen zusammengesetzt sind und beschreibt die Art ihrer Gewinnung und die Erfahrungen und Untersuchungen, welche er selbst oder Andere damit gemacht haben. In dieser Weise unterzieht er die Pfeilgifte der Somali, Waboni, Wataiti, Wakamba, Wanika, Wagriama, Washamba, Massai, Wapare, Wandorobo, Wanyamwesi, Waganda, Wakondjo, Wahoko, Lendu, Wawira, Wassongora, Mombutu-Zwerge, einiger nilotischer Stämme und von zweifelhafter Herkunft, ferner die Pfeilgifte des Congogebietes, der Bakumu, Bankundu, Batua, Balamoto, aus Ubudschwe, der Wakinga, das Strophantusgift am Nyassa-See, die Pfeilgifte Südafricas, nämlich der Hottentotten, Buschmänner, Ovambo, Berg-Damara, Herrero, Okowango, Barra aus Westafria, die der Abongo-Zwerge, das Strophantusgift in Gabun, u. a. m. einer näheren Betrachtung.

X. Öffentliche Gesundheitspflege. Gerichtliche Medicin. Militärmedicin.

1) La Torre, F., Quanto si viveva oltre volte. Atti di soc. rom. di antrop. Roma I. 204—23.

2) Schiavuzzi, B., Le istituzioni sanitarie italiane nei tempi passati. Attie mem. della soc. istr. d'archeol. e stor. Vol. VIII. fasc. 3. 4. Parenzo 1892.

Der Verf. wirft einen Blick auf die hygienischen Einrichtungen der alten Völker des Orients, bes. der Aegypter, Hebräer und Griechen, gedenkt der bewunderungswürdigen Erfolge, welche die öffentliche Gesundheitspflege bei den Körnern errang, bemerkt, dass die-

selben wie in andern römischen Provinzen, so auch in Istrien zu Tage traten, und weist auf die aus jener Zeit stammenden Ueberreste von Wasserleitungen, Canalisationsarbeiten und Bädern hin. Triest, unter den Antoninen eine Stadt von 20000 Einwohnern, hatte 3 Wasserleitungen, welche täglich etwa 3900 Cubikmeter Wasser zuführten. Pola erhielt das Wasser durch eine unterirdische Leitung vom Monte maggiore. Auch in Parenzo sieht man noch unweit vom Meere die Ruinen vom Aquaeduct. Ausserdem lieferten Brunnen und Cisternen ein gutes Trinkwasser. Bauliche Ueberreste davon sowie von Bädern, die durch ihre prachtvolle Marmorauskleidung noch heute von dem Reichthum ihrer ehemaligen Besitzer Zeugniss geben, sind nicht selten. In Pola und Parenzo haben sich Reste des Canalisationsystems erhalten, welches die Haupt- und Nebenstrassen durchzog und den Abfluss zum Meere hatte. Leichen durften nicht innerhalb der Städte beerdigt werden, damit die Luft nicht durch Verwesungsdünste verschlechtert wurde. Nachrichten über Kinderasyle stammen aus d. J. 216 und 235 n. Chr. Von Aerzten, welche damals in Istrien practicirten, werden auf Grabschriften genannt der Aebiater Attius Cajus, ferner P. Caesius Ortensianus und Alfinus Isochrysus. — Nach dem Untergange des römischen Reiches geriethen dessen vortreffliche sanitäre Institutionen in Verfall. Im Mittelalter regelten jedoch die Städte Istriens selbst ihr Medicinalwesen durch Gesetze und Verordnungen. Der Verf. hat eine grosse Anzahl derselben gesammelt und durchgesehen und zeigt darnach, wie man sich den hierher gehörigen Fragen gegenüber verhielt. Es wurde Fürsorge getroffen, dass die Bevölkerung für den Fall des Krieges oder bei Misswachs vor Hungersnoth geschützt sei. Zu diesem Zweck wurden in den Städten Magazine, Fondaci, errichtet, in denen das zur Ernährung erforderliche Getreide aufbewahrt wurde. Bevor sie nicht gefüllt waren, durfte kein Getreide ausgeführt werden. Das Brotpbacken, welches den Frauen oblag, wurde von den Behörden überwacht. Ebenso stand es mit dem Fleischverkauf; es war streng verboten, verdorbenes Fleisch oder das von kranken Thieren auf den Markt zu bringen. Desgleichen wurde der Handel mit Wildpret und Fischen durch Vorschriften geregelt. Waren die letzteren nicht mehr in frischem Zustande, so musste dies vom Verkäufer äusserlich bemerkbar gemacht werden. Butter und Käse durfte zollfrei eingeführt werden. Wein lieferte das Land im Alterthum in genügender Menge. Der Puciner Wein, welcher dort seine Heimath hatte, prangte auf der Tafel des Kaisers Augustus, und seine Nachkommen sind wahrscheinlich der Prosecco und Refosco und der herrliche Wein von Duino, der noch jetzt die Bewunderung jedes Kenners findet. Auch auf die Reinheit des Olivenöls wurde grosse Sorgfalt verwendet. In wasserarmen Gegenden wurden Brunnen, Cisternen und offene Teiche angelegt, um den nothwendigen Vorrath von Trink- und Nutzwasser zu gewinnen. Die Malaria-Bezirke, welche sich seit den Zeiten der Römer gebildet haben, suchte man im Mittelalter durch zweckmässige Assanirungs-Maassregeln zu verringern und zu beseitigen. — In Docu-

menten haben sich Nachrichten über eine grosse Anzahl von Aerzten aus jener Periode erhalten, namentlich von Communal- und Gerichtsärzten. Ihre Besoldung war ziemlich hoch. So erklärten im Beginn des 16. Jahrh. die Amtsärzte in Capodistria, wo deren Reihenfolge durch 4 Jahrhunderte festgestellt werden konnte, dass ihnen der Jahresgehalt von 200 Ducaten zu gering sei, und verlangten eine beträchtliche Erhöhung, die sie auch erlangten. Selbst kleinere Orte, wie Rovigno, gaben für diesen Zweck 300—500 Ducaten aus. Kleine Spitäler existirten im Mittelalter wohl in allen Städten Istriens; von einigen lässt sich ihre Geschichte bis ins 12. oder 13. Jahrhundert zurückverfolgen. Sie verdankten ihre Entstehung frommen Wohlthätigkeits-Stiftungen. Um die Ausbreitung von Seuchen zu verhüten, wurden in den Städten Pest-Commissionen gebildet, welche die wünschenswerthen Anordnungen trafen, die i. W. auf die Untersuchung der ankommenden Fremden, Absperrung der versuchten Orte und Quarantaine der Schiffe hinausliefen. Mit einigen Mittheilungen über Begräbnisswesen, Strassenreinigung, Prostitution, den Aberglauben an Hexen und Zauberer und die Schwankungen der Bevölkerungsstatistik schliesst diese inhaltsvolle Arbeit.

3) Schiavuzzi, B., Zur Geschichte der Medicinal-polizei in Istrien. D. österr. Sanitätswesen. No. 45. (Kurzer Auszug aus der vorhergenannten Abhandlung.)

4) Reubold, W., Zur Geschichte der gerichtlichen Section. Vortrag. Friedrich's Blätter f. gerichtl. Med. Bd. 45. H. 1. 2.

Der Verf. stellt die aus dem Mittelalter stammenden Nachrichten über Leichenbeschau nach gewaltsamem Tode, welche von Bischöfen und Behörden vorgenommen wurde, zusammen und berichtet, dass man bei offenbarem Morde die Section der Leiche des Getödteten im Allgemeinen für überflüssig und nur bei Verletzungen mit nachfolgendem Tode, sowie bei Todtschlag für nothwendig hielt. Da es sich dabei darum handelte, zu bestimmen, ob und welche Verletzungen tödtlich waren oder ob dieselben in keiner ursächlichen Verbindung mit dem Tode standen und der letztere durch Fehler in der Pflege und Behandlung oder andere Umstände herbeigeführt wurde, so musste ein Arzt als Sachverständiger zu Rathe gezogen werden. Dies geschah schon zu den Zeiten der Römer und wurde auch in den den römischen nachgebildeten Gesetzbüchern der germanischen Volksstämme angeordnet. Aus dem Mittelalter sind ebenfalls Nachrichten darüber überliefert worden, und die französischen Gerichtsprotocolle liefern von 1382 ab Belege dazu. Im Decretale des Papstes Innocenz III. v. J. 1209 und in einer Ordonnanz des Königs Philipp des Schönen v. J. 1311 wurde die Besichtigung der Leiche eines Getödteten verlangt, um ein Urtheil über die Tödtlichkeit der Verletzung zu gewinnen. Im J. 1447 wurde vorgeschlagen, dies in jedem Falle zu thun; aber erst die Carolina machte daraus eine dauernde Institution. Bei Vergiftungen wurden gerichtliche Sectionen schon im 13. Jahrhundert ausgeführt, beim Kindsmord dagegen in einer weit späteren Zeit, eigentlich erst nach der Einführung der Lungenprobe (1681) ge-

setzlich angeordnet. In Folge dessen wurde der Gegenstand wissenschaftlich bearbeitet; Bohn (1700) forderte, dass die drei Körperhöhlen eröffnet und besichtigt werden, und mehrere Autoren gaben Anleitungen zur Ausführung gerichtlicher Sectionen heraus. — Der Verf. hat bei seinen Mittheilungen hauptsächlich Deutschland berücksichtigt; aus andern Ländern lassen sich noch zahlreiche Materialien für diesen Gegenstand herbeischaffen. Im Anhang folgen Anmerkungen über das Medicinalwesen der fränkischen Städte Nürnberg, Bamberg und Würzburg, über allerlei Fragen der gerichtlichen Medicin, über Volksglauben in Bezug auf Rechtspflege, anatom. Zergliederungen u. a. m.

5) Millikin, M., The proposed castration of criminals and sexual pervers. *Cineinn. Clin. Lancet.* p. 185—90. — 6) Boal, R., Emasculation and ovariectomy as a penalty for crime and the reformation of criminals. *J. Am. M. Ass. Chicago.* T. 23. p. 429 bis 32. — 7) Kirchenberger, Die ältesten reglementarischen Bestimmungen, den Sanitätsdienst im k. u. k. Heere betreffend. *D. Militärarzt.* No. 2—5. (Angaben über den Sanitätsdienst, die Krankenverpflegung und das Lazarethwesen aus dem Dienstreglement v. J. 1749 und 1769 nebst Instructionen für die Militärärzte.) — 8) Kammerer, Die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse des Stadtgebietes von Wien. *Wien. klin. Wochenschr.* No. 41. 42. (Aufzählung der hygienischen Fortschritte, welche die Stadt Wien unter der Sanitätsverwaltung des Verf. gemacht hat.)

XI. Seuchengeschichte und innere Medicin.

1) Gasquet, F. A., The great pestilence (1348/49) now commonly known as the black death. London. 8°.

2) Creighton, Ch., A history of epidemics in Britain. Vol. II. From the extinction of plague to the present time. Cambridge. 8°. 883 pp.

Der erste Band dieses Werkes erschien 1891 und wurde von mir im Jahresber. (1891) I. S. 342 u. ff. besprochen. Der vorliegende zweite Band behandelt die Zeit von etwa 1660 bis zur Gegenwart.

Der Verf. beginnt mit der Geschichte der malignen und pestilentiellen Fieber- oder Typhus-Formen, bemerkt zunächst, dass es in manchen Fällen sehr schwer, ja fast unmöglich ist, die von den Autoren früherer Zeiten hinterlassenen Krankheitsbeschreibungen in einer unsern heutigen wissenschaftlichen Anschauungen entsprechenden Weise zu deuten, schildert dann die Epidemie von 1661 nach Willis, erörtert den Begriff der von Sydenham aufgestellten epidemischen Constitution und die Ursachen, welche das Auftreten und die Verbreitung typhöser Seuchen damals begünstigten, berichtet, dass diese Krankheitsperiode 1664/65 ihre Höhe erreichte, betrachtet die Epidemie von 1685/86 und wirt dabei einen Rückblick auf diejenige von 1623/25. Das Aufhören der Pest seit 1666 schreibt er hauptsächlich dem Umstande zu, dass die Leichen seit jener Zeit nicht mehr offen, sondern in Särgen begraben werden mussten. I. J. 1709/10 wurde London von einer Typhus-Epidemie heimgesucht, wobei auch Recurrens beobachtet wurde. Der Verf. zeigt dann, wie die Seuchejahre 1718/19, 1727/29 und 1741/42 vor- ausgegangenem Misswachs und Nahrungsmangel ent-

sprachen, weist dabei wieder auf die Nachrichten über Recurrens hin, gedenkt der von Huxham beschriebenen Epidemie zu Plymouth i. J. 1735, sowie des Gefängnis- fiebers, welches 1750 wüthete, und erinnert an mehrere andere Gelegenheiten, wo typhöse Seuchen beim Zusammenströmen grosser Menschenmassen auf beschränktem Raume, z. B. bei Belagerungen, im Kriege, auf Schiffen, ausbrachen. Hierauf bespricht er das Wesen der sogenannten putriden Constitution, welche seit der Mitte des 18. Jahrhunderts hervortrat, beschreibt die Typhus-Epidemien jener Periode in London und andern Orten Englands, bes. in den Fabrikstädten des Nordens, zieht das Ende des vorigen Jahrhunderts und den Beginn des jetzigen, also den Einfluss des Krieges mit Frankreich, die Zollsperrung und deren Aufhebung in Betracht, liefert eine Uebersicht der Recurrens-Epidemien nach 1815, des Typhoids in London v. J. 1826 und des Pleck-Typhus v. J. 1831 und 1837/39, und erinnert dabei an die Arbeiten englischer Aerzte, welche zur klinischen Scheidung dieser verschiedenen Krankheiten führten. Daran schliesst sich die Darstellung des Recurrens in Schottland 1842/44 und des Hunger-Typhus v. J. 1847. Seit einem Vierteljahrhundert haben Typhus und Recurrens merkbar abgenommen, was mit der Zunahme des Wohlstandes und den Verbesserungen der hygienischen Zustände zusammenhängt.

Das zweite Capitel ist der Seuchengeschichte Irlands gewidmet. Hier sind Durchfälle und „hitzige Fieber“ (Dysenterie, Typhoid, Typhus?) seit alten Zeiten heimisch. Der Verf. schildert ausführlich die Krankheiten, welche im Gefolge des Krieges von 1689 auftraten, und die zahlreichen Epidemien des Hunger-Typhus, von denen Irland während des 18. und 19. Jahrhunderts heimgesucht wurde, und zeichnet ein ergreifendes Bild des entsetzlichen Elends, in welchem dieses Land bis in die neueste Zeit schmachtete.

Der dritte Abschnitt handelt über die Influenza. Der Verf. erzählt die Geschichte dieser Krankheit von den frühesten Nachrichten an, die wir darüber besitzen, und beschreibt eingehend die Epidemien von 1675, 1679, 1688, 1698, 1712, 1727/29, 1733, 1787, 1743, 1762, 1767, 1775, 1782, 1788, 1808, 1831, 1833, 1837, 1847/48 und die letzte grosse Influenzaperiode von 1889—1893. Dabei werden die Theorien über deren Entstehung und Ursachen, die Ansichten über das Wesen der Krankheit und die verschiedenen Behandlungsmethoden, welche im Verlauf der Jahrhunderte auftauchten, vorgeführt und merkwürdige Beobachtungen über ihr Auftreten auf Schiffen und abgelegenen Inseln mitgetheilt.

Im vierten Kapitel beschäftigt sich der Verf. mit den Pocken. Er gedenkt ihrer Verbreitung in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts, erörtert den Character der damaligen Epidemien und die Behandlung, welche angewendet wurde, erzählt, dass Pockennarben im Gesichte zu den häufigen Erscheinungen gehörten und unter 100 Menschen etwa 16 damit behaftet waren, und giebt die Zahlen der Pockentodesfälle in London im Verhältniss zur Gesamtsterblichkeit für die Zeit von 1661—1700 an. In den ersten Jahren des 18.

Jahrhunderts liess die Krankheit nach; aber schon 1710 schwoll sie wieder zu einer starken Epidemie an und verursachte eine grosse Mortalität. Dies mochte wohl die Veranlassung sein, dass die Blatterninoculation aus dem Orient eingeführt wurde. Die absichtliche Uebertragung der Pocken wurde vom Volk in verschiedenen Ländern, z. B. in Wales, schon längst geübt, bevor sich die wissenschaftliche Medicin damit befasste. Aber die Nachtheile der Inoculation überogen ihre vermeintlichen Vortheile; daher wurde dieses Verfahren seit 1728 von den Aerzten aufgegeben. Erst verschiedene Verbesserungen in der Technik desselben, die seit 1740 gebräuchlich wurden, bewirkten, dass es wieder aufgenommen wurde. Die Methode, welche nach Sutton genannt wurde, erweckte neue Hoffnungen und fand überall Beifall. Der Verf. macht ausführliche Angaben über die Anzahl der Inoculationen in England und deren Einfluss auf die Verbreitung und Mortalität der Pocken, zählt die einzelnen Epidemien derselben im 18. Jahrhundert nebst den statistischen Angaben auf und sucht die Ursachen zu ergründen, welche ihre verschiedenartige Schwere bedingt haben. Darauf folgt die Darstellung der Umstände, welche zur Entdeckung der Vaccination führten, sowie eine Uebersicht der Pockeneidemieen an verschiedenen Orten Grossbritanniens bis zum Jahre 1840. Die hohe Sterblichkeit, welche die Krankheit in den Jahren 1817/19, 1825/26 und 1837/40 erreichte, in Verbindung mit der geringen Verbreitung der Vaccination hatte zur Folge, dass die Inoculation, an der das Volk merkwürdig lange festhielt, im Jahre 1840 gesetzlich verboten wurde, da man in ihr eine der Ursachen der Pockeneidemieen zu sehen glaubte. Die Vaccination wurde aber erst 1853 gesetzlich befohlen. Seitdem traten die Pocken, wie überall, wo vaccinirt wird, milder und seltener auf und zeigten nur noch einmal, nämlich 1870/71, den Charakter einer schweren Epidemie, wie in früheren Jahrhunderten.

Das fünfte Capitel enthält die Geschichte der Masern. Es wird darauf hingewiesen, dass in der älteren Literatur die Bezeichnung Morbillen keineswegs immer dem heutigen Begriff derselben entspricht, Sydenham's Beschreibung der Maserneidemieen in London von 1670 und 1674 besprochen, das Auftreten und die Verbreitung der Krankheit im 18. Jahrhundert und ihre vermehrte Mortalität am Schluss desselben geschildert, der Untersuchungen Rob. Watt's über die Substitution anderer Krankheiten durch die Masern gedacht und der Verlauf der Masern-Epidemieen in unserm Jahrhundert durch statistische Angaben beleuchtet.

Der sechste Abschnitt bringt Mittheilungen über die Verbreitung des Keuchstusens in alten und neuen Zeiten. Das alte englische Wort *kink*, welches dafür gebraucht wurde, hängt offenbar mit dem griechischen *κωνιάνη* (*scquinantia*) zusammen.

Im folgenden Capitel werden die Nachrichten über Scharlach und Diphtherie zusammengefasst. Der Verf. gedenkt der spärlichen Notizen aus den früheren Jahrhunderten, beschreibt die Bräune-Epidemie in Nordamerika im Jahre 1735/36, die Angina maligna in England von 1739, in Irland 1743 und in Cornwall

1748, die von Fothergill geschilderte Epidemie in der Umgegend Londons 1746—48 (Scharlach?), das Scharlachfieber zu St. Albans 1748, und zu London und Birmingham 1777/78, eirt die Mittheilungen, welche J. Sims darüber hinterlassen hat, entwickelt die Anschauungen über die Beziehungen des Scharlachs zur Diphtherie, welche damals unter den Aerzten herrschten, und giebt einige Notizen über Croup. Hierauf folgt die Beschreibung der Scharlach-Epidemieen von 1796—1805 und der nächsten Jahrzehnte. Der Krankheitscharacter schien eine Abschwächung erfahren zu haben; aber seit 1840 erhielt er wieder eine Steigerung und hatte eine hohe Mortalität im Gefolge. Die schlimmsten Jahre waren 1844, 1848, 1858/59, 1863/64, 1868/70, 1874. Mit einigen Worten über die Aetiologie und Pathologie des Scharlachs schliesst dieses Capitel.

Im achten Abschnitt werden die Nachrichten über das Auftreten und die Verbreitung der Kinder-Diarrhoe, der Cholera nostras und Dysenterie während der letzten drei Jahrhunderte vorgeführt und deren Ursachen erörtert.

Das neunte Capitel besteht in einer ausführlichen Darstellung der einzelnen Epidemien der asiatischen Cholera, welche im 19. Jahrhundert in England beobachtet wurden. Dabei wird der ausgezeichneten Arbeiten englischer Forscher, welche über die Entstehung und Verbreitung dieser Krankheit Aufschluss gaben, gedacht und auf das Verhalten der Cholera in ihrer indischen Heimath hingewiesen. Im Anschluss daran folgen einige literaturhistorische Bemerkungen über die epidemische Cerebropalmeningitis.

Im Anhang ist dem Werk ein sorgfältig geordnetes Register der citirten Namen und besprochenen Gegenstände beigegeben. — Creighton's Arbeit gehört zu den werthvollsten Erzeugnissen, welche die historische Epidemiographie in den letzten Jahrzehnten hervorgebracht hat. Er hat dazu zahlreiche Documente, Auszüge aus Kirchenbüchern, Hospitalberichte, ärztliche Tagebücher, Briefe u. dgl. benutzt, welche für diesen Zweck bisher noch nicht verwertet wurden. Die Krankengeschichten, durch welche er seine epidemiologischen Berichte illustriert, die statistischen Angaben, die nicht bloss die neuere Zeit umfassen, sondern bis ins 17. Jahrhundert zurückreichen und daher für die Geschichte der Statistik eine unschätzbare Bedeutung haben, und die culturhistorischen Auseinandersetzungen über das sociale Leben der Engländer in vergangenen Jahrhunderten, über den Einfluss der bürgerlichen Gesetze, der Ernährung und Lebensmittelpreise auf die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse beleben den Inhalt des Werkes und machen sein Studium nach vielen Richtungen hin anregend und belehrend.

3) Crookshank, E. M., On the prevention of small-pox with special reference to the origin and development of the stamping-out system. *Lancet* II. 1201—1206. (Darstellung der Isolirungs-, Reinlichkeits- und Desinfections-Maassregeln, welche in früheren Jahrhunderten gegen die Ausbreitung der Pocken in England versucht wurden, und Geschichte der Inoculation und Vaccination, nebst kritischer Besprechung ihrer Vortheile und Nachtheile.) — 4) Prichard, A., In-

fluenza in 1775. *Lancet*. 20. Jan. (Eine ausführliche Schilderung der Krankheitserscheinungen, welche bei dieser Epidemie beobachtet wurden, aus der Feder John Fothergill's.) — 5) Pagel, Randglossen zu Bachmann's Artikel: „Was ist Krankheit und wie heilen wir?“ unter Berücksichtigung der Frage: „Wie heilten unsere Alten?“ D. ärztl. Praktiker. No. 19. — 6) Semon, F., Ein Rückblick auf die Entwicklung der Laryngologie und Rhinologie in den Jahren 1884—1894. *Intern. Centrabl. f. Laryngol. und Rhinol. etc.* No. XI. No. 1. (Verf. zeigt, dass die Stellung der Laryngologie als Unterrichtsgegenstand in den letzten Jahren erheblich verbessert worden ist, und dass sie heute überall Pflege und Beachtung findet, und zählt die Fortschritte auf, welche das Fach in theoretischer und praktischer Hinsicht während des letzten Decenniums gemacht hat.) — 7) Meyjes, P., Openbare voordracht, gehouden tot opening zijner lessen over keel-neuzen oorzakten. *Weekbl. v. h. Nederl. Tijdschr.* 3. Novbr. (Gedrängte Zusammenstellung werthvoller Notizen aus der Literatur, welche die geschichtliche Entwicklung der Laryngologie, Rhinologie und Otologie von den alten Zeiten bis auf die Gegenwart beleuchten und namentlich die wichtigsten Fortschritte auf diesen Gebieten hervorheben.)

8) Neumann, Jul., Geschichte der Uroscopie. *Zeitschr. f. Heilkunde*. XV. 1.

Der Verf. beginnt mit der Hippokratischen Sammlung und zeigt, welche Ansichten über die diagnostische Verwerthung des Urins darin enthalten sind. Er hätte wohl auch der noch älteren Angaben im Papyrus Ebers hier gedenken können. Dann stellt er einige Notizen aus Galen zusammen und bemerkt, dass Thessalus und seine Schüler viel auf das Wasserbesehen hielten und deshalb *fullones* und *tinctores* genannt wurden. Das ist ein grober Irrthum; denn sie wurden „Walker, Färber u. s. w.“ genannt, weil sie als Handwerker thätig waren, bevor sie sich der Heilkunst widmeten. — Im Folgenden werden die Schriften über den Harn erwähnt und die vortreffliche Monographie des Johannes Actuarius (14. Jahrh.) nach ihrem Inhalt ausführlich besprochen. Hierauf wendet er sich zur arabischen Medicin, der er die Schuld an der Entstehung der Uromantie zuschreibt, ohne dass er diese Anklage näher begründet. Mit Sachkenntnis und Humor schildert er die Rolle, welche die Harnschau im 15. und 16. Jahrhundert spielte, und die Schwindeleien, welche Charlatane damit trieben, bis es den Bestrebungen der ehrlich denkenden Aerzte gelang, die Bedeutung der Uroscopie in vernünftiger Weise einzuschränken. Die Schriften von Joh. Vascaeus, L. Roganus und Jod. Willich geben ein deutliches Bild der Genauigkeit, mit welcher die Lehre vom Harn bearbeitet wurde. Mit den ersten chemischen Untersuchungen des Urins, welche von Willis im 17. Jahrhundert angestellt wurden, mit der Erkenntnis seiner Gerinnbarkeit und der Peststellung des Eiweißgehalts und süßen Geschmackes, welchen er in einigen krankhaften Zuständen besitzt, begann die Periode der wissenschaftlichen Bearbeitung dieses Gegenstandes, die in dem von John Bright 1827 nachgewiesenen Zusammenhange von Wassersucht und Nierenkrankheiten eine neue Anregung erhielt.

XII. Haut- und Geschlechtskrankheiten und Syphilis.

1) Lefranc, A., Règlement intérieur de la maladrerie de Noyon, promulgué entre 1250 et 1272 par l'évêque Vermond de la Boissière. *Mém. de la soc. acad. de St. Quentin* 1890.

2) Proksch, J. K., Geschichte der venerischen Krankheiten. I. Theil. Alterthum und Mittelalter. *Bonn*. 8°. 424 Ss.

Es giebt kaum eine Frage der historischen Pathologie, welche das Interesse der Forscher mehr in Anspruch genommen hat, als die nach dem Alter der venerischen Krankheiten und besonders der Syphilis. Wenn die gleichen Ursachen auch stets die gleichen Wirkungen haben, so musste man annehmen, dass bei den sexuellen Ausschweifungen, von denen die Geschichte des Alterthums und Mittelalters erzählt, venerische Leiden zu jener Zeit ebenso verbreitet waren als heute. Dem schienen aber die überlieferten Nachrichten zu widersprechen, insofern sich aus den Schritten der alten Aerzte ihre Kenntniss des Wesens der Syphilis nicht mit unzweifelhafter Sicherheit herauslesen liess.

Der Verf., welcher die Erforschung der Geschichte dieser Erkrankungen zu seiner besonderen Lebensaufgabe gemacht hat, hat mit kritischer Schärfe und ohne jede Voreingenommenheit die literarischen Quellen einer strengen Prüfung unterzogen und veröffentlicht hier die Ergebnisse seiner Studien. Er beginnt mit der Betrachtung der praehistorischen Knochenfunde, an denen angeblich die Merkmale vorausgegangener Syphilis zu erkennen waren, erinnert daran, wie leicht dieselbe mit den Ueberresten anderer Knochenleiden, z. B. der Tuberculose, verwechselt werden, und verlangt, dass das Alter jedes einzelnen, hierher gehörigen fossilen Knochens genau bestimmt werde, bevor man darauf Schlüsse baue. Er wendet sich dann zu den Mythen der alten Culturvölker des Orients, wiederholt die schon früher von ihm ausgesprochene Ansicht, dass die in der babylonischen Izdubar-Sage enthaltenen Beschreibungen der Krankheit des Götterhelden selbst sowohl, als seines Begleiters Eabani auf Syphilis hindeuten, und bemerkt, dass auch die Legenden der alten Indier von venerischen Krankheiten berichten. In derselben Weise werden mehrere Sagen der Hellenen erklärt und dann die Mittheilungen über die räthselhafte *νοσος ἄγλεια* der Skythen vorgeführt. Hierauf folgen Notizen über das Vorkommen von Geschlechtsleiden bei den Chinesen, welche bei ihrer mehr als unverlässlichen Chronologie für historische Untersuchungen ziemlich werthlos sind. Dagegen wurde in einem medicinischen Werke der Japaner, welches nach Scheube aus dem Jahre 808 n. Chr. stammen soll, die Syphilis beschrieben. Ebenso werden im Sanscrit primäre und secundäre Krankheitserscheinungen geschildert und durch ihre räumliche Zusammenstellung ihr innerer Zusammenhang angedeutet. Mügen die Meinungen der Linguisten über deren Alter auch weit auseinander gehen, so reichen sie doch jedenfalls ins Alterthum zurück. Die Angaben des Pap. Ebers sind zu unbestimmt, als dass sie ein Urtheil über die Kenntniss der Geschlechtsleiden bei den Aegyptern ermöglichen. Klarer drücken sich darüber die Urkunden

des hebräischen Volkes aus; denn im alten Testament wird nicht nur der Tripper beschrieben, sondern es finden sich auch Schilderungen venerischer Geschwüre und Krankheitsgeschichten, wie die des Iliob und des Königs David, welche auf Syphilis hinweisen. Dass in dem Mosaiken Aussatz, der Zaraath, neben manchen andern Hautleiden auch exanthematische Formen der Syphilis enthalten sein mögen, ist sehr wahrscheinlich.

Im nächsten Abschnitt wird die medicinische Literatur der Griechen und Römer einer eingehenden Untersuchung unterworfen. In den Hippokratischen Schriften ist vom Tripper der männlichen Harnröhre, dem weissen Fluss der Frauen, von Stricturen der Harnröhre, von Geschwüren an den Geschlechtstheilen, Condylomen und Allgemeinerkrankungen die Rede, die vielleicht auf Syphilis bezogen werden können. Rufus und Philumenus sprechen von Fleischwucherungen und Geschwüren an den Geschlechtsorganen von Männern und Frauen, am After und an anderen Stellen des Körpers. Aretaeus suchte das Wesen des Trippers zu erklären. Archigenes gedachte der *Dolores osteocopi*. Celsus gab eine übersichtliche Darstellung des gesammten ärztlichen Wissens auf diesem Gebiete. Er beschreibt den Tripper, erwähnt dabei die Hindernisse, welche zuweilen das Urinlassen erschweren oder unmöglich machen, sowie den Gebrauch des Katheters, schildert die Condylome und Geschwürsprocesse, die in manchen Fällen zur vollständigen Zerstörung des Gliedes führen, und hebt dabei hervor, dass dieselbe Mischung von Arzneistoffen häufig sowohl bei den Geschwüren der Geschlechtstheile und des Afters als bei denen des Mundes und der Nase heilsam sei. In einer Stelle glaubt der Verf. eine Andeutung der syphilitischen Initialerose zu erkennen. Von Antyllus rühren Mittheilungen über Phimosis und Paraphimosis, sowie über die Verwachsung des Präputium mit dem Penis her. Heliodor erörterte die Bildung der Harnröhren-Stricturen und ihre operative Beseitigung. Bei Alexander Trallianus finden sich Angaben über Blasen-Erkrankungen als Folgezustände des Trippers. Aëtius erwähnt Geschwüre der Harnröhre, ebenso wie Paulus Aegineta, der auch der brandigen Zerstörungen des Penis gedenkt. Sextus Placitus Papyrensis wies auf die Verhältnisse an den Geschlechtstheilen hin. Nicolaus Myrepsos empfahl Einreibungen mit Quecksilbersalbe gegen Geschwüre der Geschlechtstheile, des Mundes und der Mandeln.

Nicht weniger Beachtung verdienen die nicht medicinischen Schriften des Alterthums; denn sie beweisen, welche Vorstellungen über Krankheitsvorgänge unter dem Volke verbreitet sind. Die Historiker, Dichter und Satiriker haben ein reiches Material für die Beurtheilung der Fragen, um die es sich hier handelt, hinterlassen. Aus ihren Worten klingt fast überall die Ueberzeugung hindurch, dass Erkrankungen der Geschlechtstheile einen schimpflichen Charakter tragen und durch Unzucht und Ausschweifungen hervorgerufen werden. In dieser Weise äussert sich der Philosoph L. A. Seneca. Hierher gehört das bekannte Gedicht Martialis über die *Familia fleosa*, deren Mitglieder und

Hausgenossen ohne Ausnahme an Condylomen litten. Auch spricht er von Geschwüren am After und Munde, welche ihre Entstehung einem lasterhaften Leben verdankten. Aehnliche Stellen finden sich auch bei Juvenal. Die Gefährlichkeit des Küssens als einer Ursache der Weiterverbreitung von Krankheiten führte zum Verbot desselben. Die Krankheitsbeschreibung des Kaisers Tiberius drängt zu der Diagnose Syphilis, desgleichen diejenige des Augustus. Auch das Epigramm des Ausonius auf Polygiton gemahnt an das Bild der Syphilis. Dio Chrysostomus spricht von den eingefallenen Nasen und den Veränderungen der Stimme, welche man bei manchen liederlichen Leuten beobachtet. Recht bezeichnend ist die vom Kirchenschriftsteller berichtete Erzählung, dass eine fromme christliche Jungfrau, um ihre Tugend zu bewahren, ihren Verfolger gesagt habe, dass sie ein böses Geschwür an den Geschlechtstheilen habe. Die Kenntniss seiner Uebertragbarkeit war demnach selbst in den besten Kreisen der Gesellschaft verbreitet. Ein deutliches Beispiel dafür lieferte auch der lebenslustige Mönch Hero, welcher, wie der Bischof Palladius schreibt, sich in Alexandria in den Strudel der Vergnügungen stürzte und bei einer Schauspielerin ein Geschwür holte, welches den Penis zerstörte und seinen Tod herbeiführte.

Aus diesen Thatsachen ergibt sich, dass man im Alterthum nicht bloss die Blenorhoe der Harnröhre und die venerischen Geschwüre an den Geschlechtstheilen kannte, sondern auch die meisten Krankheitsformen beobachtete, welche in den späteren Stadien der Syphilis auftreten, dass man aber nicht im Stande war, den genetischen Zusammenhang zwischen ihnen zu erkennen, wenn sich auch manchmal eine Ahnung davon geltend macht. Es erklärt sich dies durch die Schwierigkeit, die Verbindung zwischen diesen, oft durch längere Zeiträume von einander getrennten Erscheinungsreihen herzustellen, wenn sie einander ganz unvermittelt gegenüber stehen. Von der Anamnese war damals ebenso wenig als heute zu erwarten, dass sie Anhaltspunkte biete, und die Humoralpathologie der Alten war nicht geeignet, den Gedanken eines localen Infectionsherdes mit nachfolgender Allgemeinerkrankung zu fördern und erfolgreich durchzuführen.

Wenn einige Historiker in dem räthselhaften *Morbus campanus* oder im *Mentagra* die Syphilis verborgen glaubten, so widerspricht Dem die Auffassung der Alten, nach welcher der einheitliche Charakter dieser Krankheit ausgeschlossen war.

Die Araber haben die venerischen Erkrankungen oft mit denselben Worten wie die Aerzte des Alterthums beschrieben. Avicenna machte ebenfalls auf Beziehungen zwischen den Geschwüren der Geschlechtstheile und denen am After und im Munde aufmerksam; doch kam es zu keiner weiteren Klärung der Angelegenheit. Die Abschliessung der Frauen bei den Gläubigen Mohammeds warf einen Schleier über die Entstehung und Verbreitung der Geschlechtsleiden. Die Araber haben hauptsächlich das Verdienst, dass sie die Ein-

reibungen mit Quecksilbersalbe in die Therapie eingeführt und ihre Wirksamkeit bei manchen Hautleiden gezeigt haben.

Im christlichen Abendlande trat dem Studium der Geschlechtskrankheiten der Umstand hindernd in den Weg, dass die ärztliche Praxis während der ersten Jahrhunderte des Mittelalters mehr und mehr in die Hände der Geistlichkeit gerieth, welche gegen diese sündigen Leiden eine natürliche Scheu trug. Gleichwohl sind aus jener Periode eine Anzahl von Thatsachen bekannt, welche beweisen, dass venerische Erkrankungen beobachtet und in ihrer Entstehung und Verbreitung erkannt wurden. Es handelt sich hier entweder um Krankheitsfälle, welche wegen ihrer Seltenheit oder weil sie Personen in hervorragender Lebensstellung betrafen, die öffentliche Aufmerksamkeit erregten, oder es sind Schilderungen von Krankheitssymptomen und Versuche zu ihrer Erklärung, die von einzelnen Aerzten unternommen wurden. Hierher gehört der von Peter von Argelata erwähnte Fall eines 80jährigen Mannes, welcher ein Geschwür am Penis hatte, das den ganzen Unterleib überzog, schliesslich aber zur Heilung gebracht wurde, und der von Hugo Bencio beschriebene Fall. König Lothar (888) soll an einer venerischen Beule zu Grunde gegangen sein, welche ihm von seiner Gemahlin mitgetheilt worden war. Aehnliches wird vom Herzog von Lankaster berichtet, sowie vom König Wenzel II. von Böhmen. Der Bischof von Speyer starb nach langem Siechthum an einem Geschwür der Geschlechtstheile, desgleichen der Bischof Kurnik von Posen, von dem es ausserdem heisst, dass seine Zunge und Kehle von Geschwüren zerfressen und seine Haut mit Spalten und Rissen bedeckt war. Auch König Ladislaus von Neapel wird an dieser Stelle angeführt.

In den ärztlichen Schriften des Mittelalters werden alle venerischen Krankheitserscheinungen beschrieben, und die Uebertragbarkeit einiger hervorgehoben. Bernard von Gordon zeichnete das Bild der Syphilis und erwähnte dabei auch das Einsinken der Nase durch den Verlust der Nasenknorpel. Guy von Chauliac betonte den verschiedenartigen Character der Geschwüre an den Geschlechtstheilen und am After. Valerius von Taranta erklärte ihre Entstehungs-Ursache, indem er auf den Coitus mit geschlechtskranken Weibern hinwies. Einige Angaben lassen sich kaum anders deuten als Syphilis. Der italienische Dichter Pacificus Maximus gedenkt der Aufeinanderfolge von Geschwüren an den Geschlechtstheilen und im Munde; Senarega fügt dazu die Schmerzen in den Gelenken und die Geschwüre am ganzen Körper. Michael Scotus sagt, dass durch den Coitus mit einem geschlechtskranken Weibe der Penis verdorben wird, und dass darauf zuweilen die Lepra folgt.

Zahlreiche Mittheilungen machen es wahrscheinlich, dass die Krankheitserscheinungen der späteren Stadien der Syphilis in dem Krankheitsbegriffe der Lepra enthalten waren. Dafür sprechen die Erzählungen, nach denen diese Krankheit durch den geschlechtlichen Verkehr mit kranken Weibern entstanden sei, und noch mehr die angebliche Heilwirkung der Quecksilber-Salbe,

welche heute bei der Lepra keineswegs beobachtet wird. Daneben mögen wohl auch Formen der Syphilis unter der Bezeichnung von Malum mortuum und Formica vorkommen sein. Der Ausdruck „Franzosenkrankheit“ wird bereits in einer Mainzer Urkunde vom J. 1472 erwähnt, also lange vor den Feldzügen Karls VIII.

Erwähnenswerth ist, dass man im Mittelalter schon Vorkehrungen gegen die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten traf. Lanfranchi empfahl zu diesem Zweck Waschungen des Gliedes mit Essigwasser nach dem Beischlaf. Die Behörden mehrerer Städte führten Bordell-Ordnungen und die ärztliche Untersuchung ihrer Bewohnerinnen ein.

Die Geschichte des Mittelalters lehrt also, dass man mit den nicht syphilitischen Erkrankungen der Geschlechtsorgane in jener Periode ebenso gut Bescheid wusste als im Alterthum, dass man aber den spezifischen Character des Symptomencomplexes der Syphilis eben so wenig erkannte, als im Alterthum. Doch erhellt aus den überlieferten Nachrichten, dass die Krankheit im Mittelalter ebenso wie im Alterthum existirte und in ihren verschiedenen Erscheinungsformen beobachtet wurde. Dieser Ansicht haben auch hervorragende Forscher auf diesem Gebiete, wie Nicol. Leonicens, Hensler, Fuchs u. A. Ausdruck gegeben. Die Theorie des amerikanischen Ursprungs der Syphilis widerlegt sich durch die Thatsache, dass diese Krankheit bereits in den letzten Jahrzehnten des 15. Jahrhunderts, also vor oder unmittelbar nach der Entdeckung Amerika's in Europa, bes. in Deutschland, ziemlich verbreitet war, und verliert allen Boden dadurch, dass jeder Beweis fehlt, dass sie vor der Einwanderung der Europäer in Amerika vorhanden.

3) Schön, Th., Geschichte des Sondersiechenhauses in Reutlingen. Med. Corresp. Bl. d. Württemb. ärztl. Landesvereins. No. 37. (In Schwaben entstand das erste Leprosenhaus i. J. 1246 zu Ulm. In Reutlingen wurde ein solches 1289 gegründet. Der Verf. giebt über die Verwaltung dieses Hospitals, das wie alle übrigen durch öffentliche Wohlthätigkeit erhalten wurde, über die Verpflegung der Kranken u. a. m. hier Auskunft.) — 4) Ingenhoven, Die ersten Nachrichten über das Auftreten der Lepra (Ausatz) und die geographische Verbreitung derselben im Morgen- und Abendlande. Aerztl. Centralanz. No. 26. 27. (Oberflächlich.) — 5) Goldschmidt, J., Zur Aetiologie und Prophylaxis der Lepra. Berl. klin. Wochenschr. No. 7.

XIII. Psychiatrie und Nervenleiden.

1) Meige, H., Les possédés des dieux dans l'art antique. N. iconogr. de la Salpêtrière. VII. 35—64. 1 pl. — 2) Beaujeu, M., Une étude de médecine légale dans l'histoire. Psychologie des premiers Césars. Inaug. Diss. Lyon. 1893. — 3) Cowles, Edw., Progress in the care and treatment of the insane during the half century. Amer. Journ. of insanity. Juli p. 10—22. (Festrede zur Feier des 50jähr. Bestehens der amerikanischen medicinisch-psychologischen Gesellschaft in Philadelphia. Sie beginnt mit einem Hinweis auf die Entwicklung der Psychiatrie in anderen Ländern. Der erste amerikanische Schriftsteller auf diesem Gebiete war Rush, welcher 1812 seine Observations upon diseases of the mind veröffentlichte und bereits für das No-restraint System eintrat. Der Redner berichtet dann über die Errichtung von Irren-Anstalten

in den Vereinigten Staaten, deren es 1844 nur 20 gab, zu welchen im Verlaufe der letzten 50 Jahre noch 125 hinzukamen, sowie über die Gründung von Wärserschulen, deren 1892 bereits 19 existirten. Ausserdem werden die pathologischen Anschauungen und Behandlungsmethoden ausführlich besprochen.) — 4) Alder Blumer, H., A half-century of American medico-psychological literature. Ibidem. p. 40—50. (Dieser Vortrag wurde bei derselben Gelegenheit wie der vorhergehende gehalten. Gleichzeitig mit der medico-psychologischen Vereinigung feierte auch deren literarisches Organ, das American Journal of insanity, den Gedenktag des 50jährigen Bestehens. Es wurde von Amariah Brigham gegründet, dem später als Redacteur und Mitarbeiter R. Beck, John P. Gray und Pliny Earle folgten. Hierauf folgt eine Uebersicht der psychiatrischen Literatur in Nord-Amerika, wobei besonders der Leistungen von Luther V. Bell, der die erste Beschreibung der Bell'schen Krankheit geliefert hat, von John M. Galt, Isaac Ray, Edward Jarvis, Josef Workman und Charles H. Nichols gedacht wird.) — 5) Fisher, T. W., New England alienists of the last half-century. Ebendas. Oct. p. 161—170. (Diese bei dem gleichen Anlass gehaltene Rede gedenkt der hervorragenden Mitglieder der psychiatrischen Gesellschaft, ihrer Lebensschicksale und wissenschaftlichen Leistungen.)

6) Bournet, A., S. François d'Assise. Etude sociale et médicale. Paris et Lyon. 8. 198 pp.

War der heil. Franz von Assisi geisteskrank? Treten in seinem Leben und Wirken Anzeichen psychischer Abnormitäten zu Tage? — Der Verf. hat mit anerkennenswerther Unparteilichkeit, weit entfernt von jeder sensationalistischen Rücksichtslosigkeit, diese Frage geprüft und das gesammte historische Material zusammengetragen und durchgesehen. Er war dabei bestrebt, die religiösen Gefühle gläubiger Katholiken zu schonen, ohne dass die wissenschaftliche Arbeit getrübt wird.

Von Statur war Franz von Assisi, wie es in seiner von Celano vor d. J. 1230 geschriebenen Biographie heisst, über mittelgross, sein Schädel mittelmässig und rund, sein Gesicht oval und vorspringend, die Stirn wenig erhaben, mehr flach, die Augen gewöhnlich und dunkel, die Haare braun, die Augenbrauen geradlinig, die Nase schmal, gerade, gleichmässig, die Ohren aufgerichtet und klein, die Schläfen flach, die Zunge weich und spitzig, roth wie Feuer, die Stimme gewaltig, süss, klar und volltönend, die Zähne zusammengedrängt, gleichmässig und weiss, die Lippen schmal, der Bart schwärzlich und wenig entwickelt, der Hals lang und dünn, die Schultern gerade, die Arme kurz, die Hände schmal, die Finger lang, die Nägel verlängert, die Beine schlank, die Füsse klein, die Haut zart, der Körper abgemagert und die Kleidung grob.

Ueber seine Eltern ist wenig bekannt. Sein Vater, Pierre Bernard Moriconi, stammte aus Lucca und hatte ein kaufmännisches Geschäft, seine Mutter war eine Provenzalin von sanftem Gemüth und sehr fromm. Franz wurde 1181 geboren und zeigte einen heiter angelegten, lebenslustigen Character. Im Jahre 1202 fiel er in eine schwere Krankheit, nach deren Ueberstehen er gänzlich verändert war. Er entsagte fortan den Vergnügungen der Jugend und kasteiete seinen Leib durch Fasten und Bussübungen. Längere Zeit lebte er in einer Grotte. Als er dieselbe verliess, schrieben die Leute: „Er ist ein Narr“. Er fastete so streng, dass

er sich nicht einmal ein Stück trockenen Brots gönnte. Die Speisen, welche er genoss, bestreute er vorher mit Asche oder wusch sie mit Wasser und nahm ihnen dadurch jeden Geschmack. Im Alter von 31 Jahren war seine Gesundheit zerstört. Seine abgezehnte Gestalt erschien wie ein Schatten und konnte sich kaum noch aufrecht erhalten. Nun draug man in ihn, dass er etwas Huhn zu sich nehme. Er that dies und verlangte nachher, dass man ihm einen Strick um den Hals lege, ihn durch die Strassen der Stadt führe und ausrufe: „Schauet her den Schlemmer, welcher heimlich saftige Stücke von Hühnern verzehrt!“ — In einer kalten Winternacht erhob er sich vom Lager und begab sich, nahezu unbedeckt, in's Freie, um menschliche Gestalten aus Schnee zu formen, die er für seine Söhne und Töchter und seine Dienerschaft erklärte. — Er litt an Gehörshallucinationen und hatte blutiges Erbrechen, wenn er Nahrung zu sich genommen hatte. Das Magenleiden verschlimmerte sich mehr und mehr, wie es bei seiner Lebensweise begreiflich ist. Dazu kamen die blutigen Geisselungen, denen er sich unterzog, die körperlichen Anstrengungen, welche er bei der Pflege der Kranken, bes. der Aussätzigen, durchmachte, und die geistige Aufregung, in die ihn seine vermeintliche göttliche Mission versetzte. Diese Umstände erklären es, dass er allmählig in einen Zustand körperlicher und geistiger Erschöpfung gerieth. Es traten Gesichtshallucinationen auf, und auf seinem Körper erschienen die Wundenmale Christi. Kurz vor seinem Tode gesellten sich zu dem blutigen Erbrechen noch Leberschmerzen und Anschwellungen der Beine. Er starb im Alter von 44 Jahren. Im Jahre 1818 wurde sein Skelett aus dem Grabe ausgehoben und von Aerzten besichtigt.

Der Verf. gelangt zu dem Ergebniss, dass Franz von Assisi zwar nicht geistesgestört war, aber nahe den Grenzen der geistigen Erkrankung wandelte. Er gehörte zu den Vertretern des Altruismus, welche in der Sorge für das Wohl der Mitmenschen und der selbstlosen Aufopferung des eigenen Daseins ihre einzige und höchste Aufgabe erblickten. Wenn auch manche Thatsache, die aus dem Leben des hl. Franz von Assisi berichtet wird, in einem milderen Lichte erscheint, wenn man den Einfluss seiner Zeit berücksichtigt, in welcher die Menschen von einer heissen Gier nach den Seligkeiten des jenseitigen Lebens erfüllt waren und die mystische Versenkung ins Uebersinnliche den Grundton der herrschenden Weltanschauung bildete, so bleiben doch noch genug Erscheinungen übrig, welche keine andere als eine neuropathische Deutung zulassen. Der Verf. meint, dass auch im 19. Jahrhundert derartige Naturen vorkommen, und weist auf den Pater Damian, der sich in der Pflege der Leprösen Krankheit und Tod holte, und auf den Grafen Tolstoj hin, welcher sich des Reichthums entäussert und für die Armen die niedersten Dienste verrichtet; aber es ist nicht bekannt, dass an ihnen Symptome eines zerrütteten Nervensystems beobachtet wurden.

Das Buch ist mit zahlreichen Anmerkungen, welche von der Belesenheit und Gründlichkeit des Verf. Zeugen, mit Documenten, die den Inhalt belegen und

im Anhang veröffentlicht werden, und mehreren bildlichen Darstellungen aus dem Leben des hl. Franz von Assisi ausgestattet.

7) Brugsch-Pascha, Die Hypnose im Alterthum. Zeitschr. f. Hypnot. Berlin. II. 215—21. (Verf. macht auf eine Stelle im gnostischen Papyrus, von dem sich ein Theil im British Museum in London, der andere in Leyden befindet, aufmerksam, aus welcher hervorgeht, dass die Aegypter im I. Jahrh. n. Chr. die Hypnose ausübte und dazu kleine unsehlidige Knaben verwendet haben, durch die sie Götter befragten.) — 8) Raymond, Leçon d'ouverture. Progrès méd. No. 47. (Der Verf. feierte beim Beginn der klinischen Vorträge über die Krankheiten des Nervensystems seinen grossen Vorgänger Charcot, dessen Lehrkanzel er übernommen hat, und schilderte dessen Lebenslauf, Character, und Verdienste.) — 9) Benedikt, M. Bekenntnisse. Wien. med. Bl. No. 1. 2. (Verf. verlangt mehr Kenntnisse in der Mathematik und Mechanik für die Mediciner und bringt werthvolle Beiträge zur Geschichte der Nervenpathologie.)

XIV. Chirurgie und Augenheilkunde.

1) Billings, J. S., Methods of teaching surgery. Boston M. u. S. J. p. 535—38. Med. News. Philad. p. 593—97 — 2) Czerny, V., Ueber die Methode des klinischen Unterrichts an der Heideberger chirurgischen Klinik nebst Bemerkungen zur neuen Prüfungsordnung. Deutsche med. Wochenschr. No. 16. — 3) Inghen-hoven, Ueberblick der Geschichte der Chirurgie. Wien. med. Presse. No. 6. (Feuilletonistische Plaudereien; keine Quellenstudien.) — 4) Nicaïse, E., Mondeville et le traitement des plaies au XIV. siècle. Rev. de chir. No. 1. (Theodorico Borgognoni und II. de Mondeville erkannten bereits, dass die Eiterung zum Heilungsprocess nicht absolut erforderlich ist und der letztere auch per primam erfolgt, und empfahlen deshalb, die Wunden nicht durch das Sondiren zu reizen, Fremdkörper zu entfernen, die Wundränder zu vernähen, einen einfachen Schutzverband anzulegen oder Bähungen mit warmem Wein zu machen.) — 5) Billings, J., John Arderne (1308—77) and early English medical writers. Bull. Johns Hopkins Hosp. No. 38. (Verf. macht auf eine Handschrift desselben in der Bibliothek des Surgeon-Generals Office in Washington aufmerksam.) — 6) Windsor, Th., John Arderne. Bull. Johns Hopkins Hosp. Baltimore. V. 67 pp. — 7) Monod, C., Notice historique. Bull. et. mém. soc. de chir. Paris. 1893. p. 568—93. — 8) Hansen, G., Primitive Trepanation. Biblioth. f. Laeger. Kopenhagen. p. 242—69. — 9) Mac Gee, Primitive trephining illustrated by the Munvy Peruvian collection. John Hopkins Hosp. Bull. p. 1—3. — 10) Carrière, J. et J. Rebourl, Un cas de trépanation préhistorique faite pendant la vie et suivie de guérison opératoire, observée sur un crâne de la Grotte sépulcrale de Rousson près Salindres (Gard.) Bull. soc. d'anthrop. 4 s. p. 351—56. — 11) Fotheringham, J. F., The rite of circumcision as practised by the Hebrews of to day. Canada Lancet Toronto. p. 202. — 12) Jaborowski, De la circoncision des garçons et de l'excision des filles comme pratiques d'initiation. Bull. soc. d'anthrop. de Paris. 4 s. p. 81—104. — 13) Hovorka, O. v., Verstümmelungen des männlichen Gliedes bei einigen Völkern des Alterthumes und der Jetztzeit mit besonderer Berücksichtigung der sogenannten Infibulation und Kynodesme. Mith. d. anthropol. Ges. in Wien. Bd. 24. S. 131—143. (Ausser der Infibulation und Kynodesme wird die Mika-Operation, die Durchbohrung des Gliedes, die Auskleidung der Eichelrinne mit eingheilten Steinen u. a. und die Circumcision einer eingehenden Betrachtung unterzogen, ihre Ausführung und Verbrei-

tung geschildert und die ihnen zu Grunde liegenden Ursachen erörtert.) — 14) Garson, J. G., Notes on deformations of the genital organs, practised by the natives of Australia. Med. Press. u. Circ. London. p. 189. — 15) Gussenbauer, Antrittsrede bei Uebernahme der II. chirurgischen Klinik in Wien. Wien. klin. Wochenschr. No. 43. (Worte der Erinnerung an seinen grossen Vorgänger Billroth, dessen glänzende Lebenscarriere eine natürliche Folge seiner ausserordentlichen Geistesgaben und edlen Charaktereigenschaften war, wie der Redner nachweist.) — 16) Pemberton, O., James Syme, regius professor of surgery in the university of Edinburgh (1833—1869). A study of his influence and authority on the science and art of surgery during that period. Lancet II. p. 1399—1403. (James Syme hatte die Lehrkanzel der Chirurgie in Edinburgh von 1833—69 inne. Der Verf. schildert seine grossen Verdienste um die operative Chirurgie, wobei er die Fortschritte auf diesem Gebiete während unsers Jahrhunderts vorführt.) — 17) Zinner, F., Billroth als Kriegschirurg. D. Militärarzt. No. 6. (Mit warmer Begeisterung geschriebene Erinnerung an Billroth's Wirken auf dem Kriegsschauplatze von 1870 und Würdigung seiner Verdienste um das Militär-Sanitätswesen in Oesterreich-Ungarn, sowie um die Entwicklung der Kriegschirurgie.) — 18) Mély, Cachets d'oculistés et les lapidaires de l'antiquité et du haut moyen-âge. Rev. de philol. 1892. — 19) Espérandieu, E., Recueil des cachets d'oculistés romains. Forts. Rev. archéol. Paris. T. 2. p. 296—328. T. 2. p. 15—33, 139—156, 308—338. T. 23. p. 44—59, 156—179. (Uebersieht aller bisher beschriebenen Augensalbenstempel der römischen Kaiserzeit, geordnet nach den Fundorten und vermeintlichen Wirkungen nebst ausführlicher Bibliographie.) — 20) Guerin, V., Die Zahnersatzkunst bei den alten Völkern Italiens. Vortrag, geh. in d. odont. Section des XI. int. med. Congresses in Rom. Med. Bl. No. 22. (Bei der mit dem Congress verbundenen Ausstellung wurden aus dem Alterthum, z. Th. aus der Zeit der Etrusker stammende, aus Gold gearbeitete Ringe und Apparate zur Befestigung lockerer Zähne, sowie zum Ersatz fehlender Zähne dienende künstliche, die aus Thierzähnen hergestellt worden waren, gezeigt. Sie befinden sich in dem Museum des Vaticanus und zu Corneto, dem alten Tarquinia.)

[Hansen, G., Primitive Trepanation. Bibliothek für Läger. R. 7. B. 5 p. 242.]

Verf. giebt eine genaue Beschreibung der in der vorhistorischen Zeit mittelst Steininstrumente ausgeführten Trepanation und beweist durch detaillirte von Illustrationen begleitete Beschreibung von trepanirten Schädeln, welche sich in den Museen Kopenhagens fanden, dass diese Operationen in curativer Absicht gemacht worden sind und besonders durch Hiebfraacturen des Schädels veranlasst waren. Es werden noch viele Beispiele erwähnt, dass noch gegenwärtig australische Eingeborene, Völkerschaften im Norden Afrikas etc. in derselben Weise und nach denselben Indication die Trepanation machen. F. Levison (Kopenhagen.)

XV. Geburtshilfe, Gynaekologie und Kinderkrankheiten.

1) Ehrendorfer, J., Fortschritte und Ziele in der Geburtshilfe und Gynaekologie. Rectorats-Rede. Wien. klin. Wochenschr. No. 9. 10. (Historischer Ueberblick der Entwicklung der Geburtshilfe und Gynaekologie und ihre Pflege in Innsbruck. Nach Inhalt und Form gleich ausgezeichnete Abhandlung.) —

2) Markoe, L., A study of methods of obstetric instruction. American Journ. Nov. (Abhandlung über die verschiedenen Methoden des Unterrichts in der Geburtshilfe und die dazu erforderlichen Hilfsmittel und Angaben über die Art, wie derselbe in den einzelnen Ländern betrieben wird.)

3) Christidis, A., *Ἀρχαία Ἑλληνική γυναικολογία ἢτο ἀνατομία, φυσιολογία, νοσολογία καὶ θεραπεία τῶν γυναικείων γεννητικῶν ὀργάνων μετὰ γεν. εισαγωγῆς εἰς τὴν ἱατρικὴν τῶν Ἱπποκρατικῶν χρόνων καὶ πολλῶν ἰστορικῶν καὶ κριτικῶν σημειώσεων.* Constantinopel. 8. 248 pp.

Dieses Buch enthält eine nach den Quellen gearbeitete, sehr gründliche, geradezu erschöpfende Darstellung der Kenntnisse, welche die Aerzte der griechischen Alterthums, bes. die der Hippokratischen Zeit, von den sogenannten Frauenkrankheiten besaßen.

Der Verf. zählt zunächst die hierher gehörige, von ihm benutzte Literatur auf und schildert die Entwicklung der griechischen Heilkunde bis zu den Hippokratikern und das medicinische Wissen derselben. Hierauf wendet er sich zu seinem eigentlichen Thema, das er dem Standpunkt der heutigen Wissenschaft entsprechend nach den einzelnen Disciplinen geordnet bespricht. Er beginnt damit, die zahlreichen, auf das weibliche Genitalsystem oder einzelne Theile desselben bezüglichen anatomischen Bezeichnungen zu erläutern. Dann unterzieht er die physiologischen Theorien und Speculationen, namentlich die Ansichten über die Entstehung der menschlichen Wesen und die Embryologie, einer kritischen Betrachtung. Daran schließt sich die Beschreibung der verschiedenen Krankheiten nebst ihren äusseren Kennzeichen und vermeintlichen Ursachen, sowie die Schilderung der Heilmethoden, der diätetischen und pharmaceutischen Heilmittel und mechanischen und chirurgischen Eingriffe. Im Anhang folgen eine Reihe von Erklärungen und Anmerkungen, welche die Sachkenntnis und Belesenheit des Verf.'s bezeugen. Dem Text sind die genauen Hinweise auf die einschlägigen Belegstellen beigegeben.

Die Arbeit verdient uneingeschränkte Anerkennung und ist ein neuer Beweis für die erfreuliche Thatsache, dass der Sinn für historische Forschungen unter den Neugriechen eifrig gepflegt wird und auch für die Medicin werthvolle Ergebnisse erzielt.

4) Margoulieff, Etude critique sur les monuments antiques representant des scenes d'accouchement. Paris. 1893. — 5) Meige, H., L'hysterie dans l'art antique. Intern. med. photogr. Monatschr. p. 137. 167. — (Wie Charcot und Richer in ihren bekannten Werken, so zeigt auch der Verf., welchen Werth die Darstellungen der bildenden Kunst für die Geschichte der Krankheiten besitzen, und weist an einigen Beispielen, die er durch Abbildungen illustriert, nach, dass die Mäenaden des Alterthums ebenso wie die Besessenen des Mittelalters in vielen Fällen deutlich den Character der Hysterie erkennen lassen.) — 6) Robb, H., The works of Justine Siegenundin, the midwife. John Hopkins Hosp. Bull. No. 37. (Schilderung des Lebens und Wirkens der Kur-Braudenburgischen Hof-Wehemutter Justine Siegenundin, nebst kritischer Besprechung des Inhalts ihres Hebeammenbuches, aus welchem mehrere bildliche Darstellungen entnommen sind.) — 7) Derselbe, Madame Boivin. Jbidem. No. 40. (Darstellung der schriftstellerischen Thätigkeit der be-

rühmten Hebeamme Boivin in Paris, welche von 1773 bis 1847 lebte und auf Grund ihrer Schriften von der Universität Marburg zum Dr. med. honoris causa gemacht wurde.) — 8) Cook, F. A., Gynecology and obstetrics among the Eskimos. Brooklyn M. J. VIII. p. 154—169 — 9) Delafosse, Note sur une figure du Dahomé representant une femme enceinte. Anthropol. Paris. p. 571—75.

10) Troitzky, J. W., Soranus Ephesius als erster Pädiater der ewigen Stadt. Vortrag für den internat. med. Congress in Rom. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 17. H. 1. 2.

Der Verf. stellt in übersichtlicher Weise die Ansichten und Lehren, welche Soranus von Ephesus über die Aufgaben der Kinderheilkunde verkündete, denjenigen der heutigen medicinischen Wissenschaft gegenüber und zeigt, wie wenig sich dieselben im Verlauf der seitdem verflossenen 1800 Jahre geändert haben. Nach dieser Methode unterzieht er die Daten zur Bestimmung der Lebensfähigkeit des neugeborenen Kindes, das Unterbinden der Nabelschnur, die Hautpflege der Neugeborenen, das Einwickeln des Kindes, sein Lager und Schlafzimmer, seine Ernährung an der Brust, die Auswahl der Amme, deren Lebensweise, die Untersuchung der Frauenmilch, die Verbesserung der Qualität, die Abwagungen und Abreibungen des kindlichen Körpers, die Regeln für das Säugen des Kindes, das Abfallen der Nabelschnur, die Zeit und Art, das Kind im Windeln zu entwöhnen, die Anleitung, das Kind im Sitzen und Gehen zu üben, das Entwöhnen desselben von der Brust und das Zahnen einer eingehenden Betrachtung.

XVI. Necrologe.

1) Medicinisch-naturwissenschaftlicher Necrologe des Jahres 1893. Virchow's Arch. (Von E. Gurll.) — 2) M. Abels, viele Jahre hindurch einer der beschäftigtesten Aerzte Aegyptens, dann Baderarzt in Karlsbad und Dozent der Balneologie in Wien. Wien. klin. Wochenschr. — 3) H. Agnew, 1818—92. Tr. Coll. Phys. Philad. 1893. p. XXIX—LXV. With portr. — 4) B. Ball, 1833—98 Professor der Psychiatrie und Vorstand der psychiatrischen Klinik in Paris. Annal. de psychiatr. Paris. 1893. III. p. 129—133. (Von C. Lefèvre.) — 5) J. Kelloek Barton, 1829—1894, Professor der Chirurgie in Dublin. Lancet. I. 716. Brit. med. Journ. I. 612. — 6) Attilio Battistino, 1846—94, früher Assistent von Bacelli's Klinik, sowie bei Moleschott, zuletzt Professor der Anatomie an der Kunstacademie in Rom. Boll. della soc. Lancisi. XIII. 2. (Von R. Bastianelli.) — 7) Bernhard v. Beck, Grossherzog. Badenscher Generalarzt und Verfasser zahlreicher medicinischer Aufsätze. Memorabil. Bd. 38. No. 5. (Von F. Betz.) — 8) Friedr. Bidder, 1810—94, einst Professor der Physiologie in Dorpat, bekannt durch seine Untersuchungen über die feinere Structur des Rückenmarks und den Stoffwechsel. Hochschul-Nachr. Oct. — 9) Theodor Billroth, 1829—94, Professor in Wien, genial veranlagt auf verschiedenen Gebieten des menschlichen Geistes, der hervorragendste Chirurg der Gegenwart. Seine Leistungen sind allgemein bekannt. Berl. klin. Wochenschr. No. 8. (Von J. Mikulicz.) Beilage der Münch. allgem. Zeitg. No. 60. (Von V. Czerny.) Centralbl. f. Chirurgie. No. 9. (Wölfler.) Wiener med. Wochenschr. No. 8. (Wölfler.) Wiener klin. Wochenschr. (v. Haacker.) Wien. med. Presse. No. 7. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. (v. Bardeleben.)

- Berl. klin. Wochenschr. No. 9. (Jugenderinnerungen von Oehlschläger.) Deutsche Rundschau. S. 274 u. ff. (Hansliak.) Neue Revue. No. 13. (Wölfler.) — 10) Chito Borghese, 1856—94, Assistent an der geburtschäftlichen Klinik in Rom. Boll. della soc. Lancisi. XIII. 2. (Von U. Ovidi.) — 11) Sir Will. Bowman, 1816—92. Med. Chir. Tr. 1892-93. p. 10. (Von Sir A. Clark.) — 12) Brandes, 1821—94, Dänischer Etats-Rath, Oberarzt des Krankenhauses in Kopenhagen. — 13) W. Th. Briggs, 1828—94. Nashville Journ. med. p. 37—53. Portr. — 14) Brown-Séguard, 1817—94, Professor der experimentellen Medicin am Collège de France, berühmter Physiologe. Internat. med. photogr. Monatschr. S. 144. (Von Dumontpallier.) Biolog. Centralbl. No. 22. (Von E. Gley.) Gaz. hebdom. de méd. et chir. No. 14. Arch. de physiol. V. p. 501—516. (Von E. Gley.) — 15) F. v. Bunch, 1869—94, chirurgischer Assistent am University College Hospital in London, starb an Diphtherie. Lancet. 13. Oct. — 16) W. Carpenter, 1808—92. Tr. Vermont. M. S. Burlington. 1893. p. 224—230. (Von H. D. Holton.) — 17) Chapman, —1894, Erfinder der nach ihm genannten Eischläuche für die Wirbelsäule. — 18) Charcot, 1825 bis 1893, der berühmteste Nervenarzt der Gegenwart, Professor der Klinik für Nervenleiden in Paris. (Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 1893. S. I—XV. (Von Erb.) Journ. path. and bacteriol. Edinb. 1893/94. II. 155. (Von G. S. Woodhead.) Rev. des deux mondes. T. 122. p. 410—424. — 19) S. K. G. Chuckerbutty, Med. Rep. Calcutta. III. 553. Portr. (Von C. Mitra.) — 20) Sir Andrew Clark, 1826—93, der gesuchteste Kliniker (Internist) und Arzt Londons, Präsident of R. C. of Physicians, fruchtbarer Schriftsteller. Prov. med. Journ. Leicester. XIII. 1. Portr. Journ. path. and bacteriol. Edinb. II. 255—268. — 21) J. Clay, 1821—94, Professor der Geburtshilfe in Birmingham. Lancet. I. 1650. Brit. med. Journ. II. 52. — 22) Alf. Corradi. Worte der Erinnerung an ihn von seinem Sohne August nebst einem Verzeichniss seiner Schriften und seinem Bilde. — 23) H. P. de Corval, 1831—94, badischer Oberstabsarzt a. D., schrieb eine Suggestivtherapie. Zeitschr. f. Hypnot. Berlin. II. 385. (Von M. Hirsch.) — 24) Jules Cotard, 1840—89, bekannter Neuropathologe, Arzt an der Irrenanstalt in Vanves. Angabe seiner literarischen und wissenschaftlichen Leistungen. Annal. medico-psycholog. No. 1. (Von Ritti.) — 25) Oscar Craig, 1896—94, zuerst Advocat, dann Präsident des State Board of Charities in New-York, hat sich um die Irrenzugeschickung Amerikas Verdienste erworben. Amer. Journ. of insanity. Vol. 53. Jan. — 26) Heinrich Cramer, 1831—93, Director der Irrenanstalt zu Pirmiansberg (St. Gallen), dann in Solothurn, in Lindenberg bei Köln und zuletzt in Marburg, wo er zugleich die ordentliche Professur der Psychiatrie innehatte. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. S. 787 u. ff. (Von Tuczek.) — 27) C. F. S. Credé, 1819—92, bekannter Geburtshelfer, Professor in Leipzig. Tr. obst. soc. London. T. 35. p. 71—92. — 28) M. Cuseo, †1894, geachteter Chirurg und Augenarzt in Paris. Bull. de l'acad. S. III. T. 31. (Von P. Berger.) — 29) Daniel Cornelius Danielssen, †1894, durch die Erforschung der Lepra und seine dermatologischen Arbeiten rühmlichst bekannt, wurde 1815 in Bergen geboren und wirkte dort als Hospitalarzt bis zu seinem Tode. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. 29. No. 1. (Von Armauer Hansen.) — 30) D. Davies, Arzt und Sanitätsinspector in Bristol und Docent der Hygiene an der dortigen medicinischen Schule. Publ. Health. London. X. p. 235. Brit. med. Journ. I. 1282. — 31) W. W. Dawson, 1828—93. Tr. Am. Surg. Ass. Philad. p. XXIX. — 32) L. J. F. Delasiauve, 1804—93, Arzt an der Salpêtrière, Gründer und Leiter des Journ. de méd. mentale. Bull. et mémoires. soc. méd. de hôp. de Paris. S. X. 5—9. (Von Séglas.) — 33) A. J. Désormaux, †1894, Chirurg in Paris, Erfinder des Endoscops, über welches er 1865 ein grösseres Werk herausgab. — 34) Diacon, Director der Ecole de pharmacie in Montpellier, arbeitete über Physik und Chemie. Nouv. Montpellier. méd. No. 1. (Von Massol.) — 35) Diday, 1812—93, Syphilidologe in Lyon. Gaz. hebdom. de méd. et chir. No. 23. Lyon méd. p. 100—125. (Von Poncet.) — 36) F. Dinstl, †1894, ehemaliger Primararzt in Wien. — 37) A. Dunlap, 1815—94. Tr. Am. Gyn. Soc. Philad. p. 352—363. — 38) Dupré, 1811—93. Nouv. Montpellier. méd. 1893. II. p. 994—1003. — 39) Ch. W. Earle, 1845—93. Am. Journ. obst. New-York. XXX. 88—103. (Von Byford.) — 40) Francesco Felici, 1859—94, Specialist für Laryngologie und Ohrenheilkunde in Rom. Bollet. della soc. Lancisi. XIII. 2. (Von Pensuti.) — 41) G. J. Fisher, 1825—93, augenscheurer Arzt in New-York, Schriftsteller über Teratologie und Geschichte der Medicin. Tr. Ann. Ass. Obstet. and Gynaecology. Philadelphia. VI. 299—303. — 42) Edw. C. Fisher, 1809—90, Irrenarzt in Nord-Carolina und Virginien in America. Am. Journ. of insanity. July. (F. T. Fuller.) — 43) F. A. Flückiger, †1894, der hervorragendste Pharmacologe der Gegenwart, Professor in Bern und dann in Strassburg. — 44) H. Fol, sa vie et ses travaux. Arch. d. sc. phys. et nat. (M. Bedot.) Bull. soc. belge de microg. p. 196—118. Anat. Anz. Jena. S. 143. (v. Bardeleben.) — 45) O. Fraentzel, 1838—94, Vorstand einer Abtheilung für innere Krankheiten in der Charité und Professor extraord. in Berlin, verdient durch seine Arbeiten über Herz- und Lungenkrankheiten. Berlin. klin. Wochenschr. No. 39. — 46) F. Gasco, †1894, Professor der vergleichenden Anatomie und Embryologie in Rom. Lancet II. 1066. — 47) W. Goodell, 1829—94, Med. Rec. NY. p. 595. Med. News. Philad. 499. — J. M. M. Ass. Chicago. p. 697. — 48) W. A. Greenhill, 1814—94, früher in Oxford, dann in Hastings, Arzt und ausgezeichneter Kenner der alten Literatur, bereicherte die Geschichte der Medicin durch werthvolle Arbeiten. Brit. M. J. II. 734. Lancet II. 948. Glasgow M. J. 281. — 49) S. Guttman, 1839—93, Redacteur der deutschen medicinischen Wochenschrift in Berlin. Deutsche med. Wchschr. 1893. No. 52. (E. Leyden) and A. Guttstadt.) — 50) L. Haerberle, 1834—94, bis 1887 Arzt an der Idioten-Anstalt in Stetten, dann Oberamtsarzt in Ulm. Würtemb. med. Corresp.-Bl. No. 28. — 51) John C. Hall, 1843—93, Irrenarzt bei Philadelphia. Am. Journ. of insanity. July. (R. H. Chase.) — 52) Hardy, 1811—93, leitete durch 22 Jahre den klinischen Unterricht in der Dermatologie im Hospital St. Louis, später Kliniker an der Charité. Gaz. des hôp. No. 5. — 53) A. H. Hassal, †1894, Anatom und Botaniker. The narrative of a busy life. An autobiography. London. 1893. 8°. 85 pp. — 54) Herm. v. Helmholtz, 1812—94, Erfinder des Augenspiegels, neben Rob. Mayer Entdecker und Begründer des Gesetzes von der Constanz der Kraft u. a. m., einer der genialsten Denker und Forscher, die jemals gelebt haben. Berlin. klin. Wchschr. No. 38. (H. Munk.) — Wien. klinische Wochenschr. No. 88. (S. Fuchs.) — Centralbl. f. pract. Augenheilkunde. Septbr. (v. A. Hirschberg.) — Verh. der physico-öconomischen Gesellschaft in Königsberg. (Gedächtnisreden v. L. Hermann u. P. Volkmann.) — Wien. med. Bl. No. 37. — Deutsche med. Wochr. No. 38. — 55) Aug. Hirsch, 1817—93, Professor der medicinischen Geographie und Geschichte in Berlin, Verfasser des grossen Handbuchs der historisch-geographischen Pathologie, Mitherausgeber dieser Jahresberichte. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege u. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. (Pagel.) — Berlin. klin. Wochenschrift. Nr. 6. (Virchow.) — 56) H. Hoffmann, 1809—94, Irrenanstaltsdirector in Frankfurt a. M. und Verfasser des Struwpelcer. — 57) Olivier Wendell Holmes, 1809—94, Professor der Anatomie an der Harvard University in Boston, ge-

wandter Schriftsteller und Dichter, trat schon 1842 für den contagiösen Ursprung des Puerperalfiebers ein. Brit. Med. J. Oct. 13. Med. and Surg. Rep. Decbr. 15. (T. Welch.) John Hopkins Hosp. Bull. Oct. (W. Osler.) Boston M. and S. J. Nr. 15. — 58) Josef Hyrtl, 1810—94. Als anatomischer Lehrer und Schriftsteller niemals übertroffen, als Forscher reich an Verdiensten. Er war von 1837—1845 Professor in Prag, von 1845—1874 in Wien, dann im Ruhestande auf seinem Landsitze in Perchtoldsdorf bei Wien. Allgem. Wien. med. Zeitung. No. 30. *Woekbl. v. h. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. No. 16. (T. Zaayer.) Wiener klin. Woch. No. 30. (Holl.) — 59) R. Kaltenbach, 1842—93, ordentlicher Professor der Geburtshilfe und Gynäcologie in Halle, fleissiger Autor auf diesen Gebieten. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. (Ungar.) Münch. med. Wochenschr. No. 1. — Brit. M. J. 1893. II. 1411. — 60) J. M. Keating, 1852—93, medicinischer Publicist und Kinderarzt. Tr. Am. Gyn. soc. Philadelphia. p. 349—351. — 61) J. N. Kerlin, 1834—93, hat die Errichtung von Erziehungsanstalten für schwachsinnige Kinder in America betrieben. Amer. Journ. of Insanity. Vol. 53. Jan. — 62) Nils Gustaf Kjelberg, 1827—93, Professor der Psychiatrie in Upsala und Director der dortigen Irrenanstalt. (Hj.) — 63) Kuby, 1894, Medicinalrath in Augsburg. — 64) Ch. Lailler, 1822—93, war viele Jahre hindurch Arzt am Hôpital St. Louis in Paris, bekannter Dermatologe. Bull. soc. franc. de dermat. et syph. 1893. IV. 460—68. (Matthieu.) Ann. de dermat. et syph. 1893. IV. 1101—1108. — 65) R. Lawson, 1815—94, Generalarzt der britischen Armee. Lancet. I. p. 445. — 66) A. Legroux, 1839—94, Kinderarzt und Prof. agrégé in Paris. Brit. Med. Journ. II. 1023. — 67) Chr. Lemeke, 1851—94, Professor der Ohrenheilkunde in Rostock. — 68) W. Leishman, 1833 bis 1894, früher Professor der Geburtshilfe in Glasgow. Brit. Med. Journ. I. 496. — Med. Press. and Circ. p. 239. — 69) Will. John Little, 1810—94, Chirurg und Orthopaede in London. Lancet. July 21. — 70) Lücke, Albert, 1829—94, ordentlicher Professor der Chirurgie in Strassburg, fruchtbarer chirurgischer Schriftsteller. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 9. (Gürtl.) — Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 38. Mit Bild. (Sonnengrub.) Berliner klin. Wochenschrift. No. 10. (Ledderhose.) — 71) H. M. Madge, 1824—94, gesuchter Geburtshelfer in London, Verfasser der Krankheiten des Foetus im Uterus. Lancet. 13. Oct. — 72) Maillot, 1804—94, französischer Militärarzt, erwarb sich grosse Verdienste durch die erfolgreiche Bekämpfung der Malaria in Algier, indem er die Trockenlegung der Sümpfe durchsetzte. Nouveau Montpellier méd. No. 36. (Dujardin-Beaumetz.) — Gaz. des hôp. No. 92. — 73) J. Maldonado, 1823—94, Professor der Gynäcologie an der medicinischen Facultät in Bogota. Rev. med. de Bogota. T. 18. p. 33—35. (Ibanez.) — 74) Ludw. Mauthner, 1840—94, früher Professor der Augenheilkunde in Innsbruck, starb am Tage nach seiner Ernennung zum Ordinarius dieses Faches in Wien. Wien. med. Blätter. No. 43. (Topolanski.) — 75) P. Mazzitelli, † 1894, Professor für Dermatologie und Syphilis in Messina. — 76) Adolf Meyer, 1834—94, zuerst Arzt und Director des städtischen Hospitals in Shanghai, practicirte später in Hamburg und Florenz. Lancet. 22. Sept. — 77) Meynert, Erinnerungen an seine Person und Lehrmethode. (B. Sachs.) Am. Journ. of insanity. April. — 78) K. F. Millies, 1820—94. Corresp. Bl. der ärztl. Kr. und Bez. Ver. im König. Sachsen. Leipzig. S. 129. — 79) Sam. Johnston Moore, Prosector an der Royal Infirmary, später Gerichtsarzt und gesuchter Practiker in Glasgow. Glasgow med. Journal. May. — 80) Baron Jaromir Mundy, bekannt als Schöpfer humanitärer Einrichtungen, Gründer der freiwilligen Rettungs-gesellschaft in Wien, war ursprünglich Officier

in der österreichischen Armee, später kurze Zeit hindurch Professor der Kriegschirurgie an der Wiener Universität, hat auch viel über psychiatrische Fragen geschrieben. Berl. klin. Wchschr. No. 36. — Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 81) Alexander Nells, 1846—93, Arzt am Willard Hospital und psychiatrischer Schriftsteller. Am. Journ. of insanity. July. (Mosher.) — 82) Perles, 1866—94, hochbegabter Augenarzt in München. — 83) Peter, 1824—93. Der berühmte Pariser Kliniker war ursprünglich Setzer in einer Buchdruckerei und hat sich ohne Lehrer und Unterstützung die Vorbildung für die Universität erworben. Im Weiteren werden seine Leistungen in der Medicin und sein Lebenslauf geschildert. Gaz. des hôp. No. 11. (Rendu.) — 84) Jos. Podrazky, früher Professor der Chirurgie an der ehemaligen militär-ärztlichen Bildungsanstalt in Wien, zuletzt Generalstabsarzt der österreich-ungarischen Armee. Wiener klin. Wochenschr. — 85) Quinquaud, 1842—94, fleissiger medicinischer Autor über Physiologie u. a. m. Gaz. hebdom. No. 2. — 86) H. N. Beaven Rake, starb in Trinidad, einer der eifrigsten Lepraforseher. — 87) A. Richet, 1816—91, ordentlicher Professor der Chirurgie und Vorstand einer chirurgischen Klinik in Paris, Verfasser zahlreicher Arbeiten. Gaz. des hôp. No. 8. (Von Ch. Monod.) — 88) J. Rollet, 1824—94, Syphilidologe, dann Professor der Hygiene in London, hat auch einige historische-medicinische Aufsätze verfasst. Annal. de dermat. et syphil. Novbr. (Von v. L. Jullien.) Arch. prov. de chir. Paris. III. 601—604. (Von Baudouin.) — 89) Jos. Rossbach, 1841—94, Professor der Pharmakologie in Würzburg, dann Kliniker in Jena, zuletzt als Pensionär in München, bekannt durch zahlreiche werthvolle Arbeiten. Leopoldin. S. 209. — 90) F. A. Rubio, 1814—94, An d. obst. ginepat. y pediatr. Madrid. XIV. 7—10. (Von C. Tomé.) — 91) Ö. Th. Sandahl, 1828—94, Hygiea. Stockholm. p. 57—63. — 92) G. Scheuthauer, 1832—94, früher Assistent Rokitskys, dann Professor der pathologischen Anatomie in Budapest. Wien. med. Bl. S. 51. Ungar. Arch. f. Med. III. 83—85. — 93) Alex. Schmidt, 1831—94, ehemaliger Professor der Physiologie in Dorpat, bekannt durch seine Arbeiten über Blutgerinnung. Münch. med. Wochenschr. S. 826. Mit Portr. (Von Krüger.) — 94) H. J. Schoenfeld, † 1894. Scalpell. Liège. p. 31. — 95) H. Smith, 1823—94, hervorragender Operateur und Professor der systematischen Chirurgie am Kings College in London. Lancet. I. 909. — 96) E. F. Sperk, 1837—94, Arch. d. sc. biol. St. Petersburg. III. No. 1. — 97) O. Sturges, 1833—94, Primararzt am Westminster-Hospital in London, schrieb über Pneumonie und Chorea. — 98) P. Swerschanski, 1830—94, Psychiater in Petersburg. — 99) Giovanni Tomassoni, 1855—94, klinischer Assistent in der Chirurgie, zuletzt Hebammenlehrer in Rom. Bull. della soc. Lancisi. XIII. 2. (Von G. Mazzoni.) — 100) L. Tripier, 1842—91. Arch. prov. de chir. III. 237. — 101) J. Uffelmann, Professor der Hygiene in Rostock und fleissiger Schriftsteller. Berl. klin. Wochenschr. No. 9. (Von Ewald.) — 102) F. A. Vogt, 1812—93, Regierungsmedicinalrath in Würzburg, auch literarisch thätig. Sitzungsber. d. phys. med. Ges. in Würzburg. No. 5. (Von G. Schmitt.) — 103) F. Wiedemeister, 1833—94, Schriftsteller über psychiatrische Fragen, Verfasser des bekannten Buches über den Cäsarenwahnsinn der Julisch-Claudischen Imperatorn-Familie. — 104) W. Willis, 1837—94, längere Zeit hindurch Lehrer der Medicin in Japan, dann englischer Gesundheitsarzt in Bangkok (Siam). Lancet. London. I. 507. — 105) E. Winge, 1827—94, Oberarzt der Landes-Irrenanstalt bei Christiania und Professor der Psychiatrie. — 106) Jos. Workman, 1805—94) einer der angesehensten Psychiater Americas, Arzt an der Irrenanstalt zu Toronto in Canada. Amer. Journ. of insanity. April. July. (Von E. K. Clarke.) — 107)

R. R. Wreden, 1887—93, berühmter Ohrenarzt in Petersburg. *Voyenno-med. Journ. Petersburg.* 1893. p. 1—5. Portr.

XVII. Volksmedicin und medicinische Mystik.

1) Williams, J. R., Some popular superstitions. *Brit. Med. Journ.* II. 807. (Ueber medicinischen Aberglauben in England und Irland.) — 2) Marshall, W., Neu eröffnetes wundersames Arzneikästlein, darin allerlei gründliche Nachrichten, wie es unsere Voreltern mit den Heilkräften der Thiere gehalten haben, zu finden sind. Leipzig. 8°. — 3) Peez, A., Thiersuchen und die Leonhardi-Kirchen der Ostalpen. *Mitth. d. anthropol. Ges. in Wien.* Bd. 24. S. 193—203. (Der heilige Leonhard oder Lienhart gilt als Schutzpatron des Viehes, namentlich der Pferdezucht in Bayern, Tyrol, Steiermark, Kärnten, Krain und dem Küstenlande, während in Ungarn dem heiligen Stephan diese Function zugeschrieben wird. Verf. glaubt, dass der Leonhards-Cultus eine Reminiscenz an das heidnisch-germanische Aetherum ist, und nur zufällig mit dem Namen des sonst wenig bekannten Heiligen in Verbindung kam. Die Leonhards-Capellen finden sich häufig an den Einbruchsstellen der Rinderpest von Osten her.)

4) Höfler, M., Votivgaben beim St. Leonhards-Cult in Oberbayern. *Beitr. z. Anthropol. u. Urgeschichte Bayerns.* München. IX. 109—136. XI. 45—89.

Der Verf. giebt nach den mehrere Jahrhunderte umfassenden Aufzeichnungen über die Votivgaben bei St. Leonhard in Inehenhofen eine Uebersicht der verschiedenartigen Beweggründe, welche dazu Veranlassung gaben. Es waren dies hauptsächlich Krankheiten von Menschen und Thieren, gegen die mau Hilfe suchte. Unter den Bezeichnungen, welche dafür gebraucht werden, fallen einige auf, weil sie auf die Ansehungen des Volkes ein merkwürdiges Licht werfen. So ist in den Einträgen des 16. Jahrhunderts von der „Pärmutter der Männer“ die Rede, welche gleich der Gebärmutter des weiblichen Geschlechts als ein im Körper umherwanderndes, der Kröte ähnliches Thier betrachtet wurde, das eine Menge von Leidenszuständen, bei Männern z. B. Hämorrhoidalblutungen, hervorruft. Ferner werden genannt der Rothstern (Carbunkel), der Wurm (Panaritium), der Afel (Hautblüse, Wundschmerz), das Wildfeuer und Glockfeuer (Erysipelas, Phlegmone), der Grint, der Ausfall im Gesicht, die erbliche Sucht des Aussatzes, die böse Räude, die Pestilenz u. a. m. — Besondere Aufmerksamkeit würde die Mittheilung verdienen, dass der Ausdruck „Franzosenkrankheit“ dort schon 1446 vorkommt, wenn hier nicht etwa, wie ich glaube, ein Schreib- oder Druckfehler vorliegt. Unter

demselben Namen erscheint später die Syphilis, welche in allen ihren Formen zur Beobachtung gelangte und von 1509—1513 eine grosse Verbreitung in jenen Gegenden gewann. Sie wurde auch als St. Monus-Krankheit bezeichnet. — Diese Abhandlung zeigt wiederum, wie werthvoll die bisher nur wenig beachtete Volksmedicin für die Geschichte der Medicin ist.

5) Glüek, L., Skizzen aus der Volksmedicin und dem medicinischen Aberglauben in Bosnien und der Herzegowina. *Wissenschaftl. Mitth. aus Bosnien u. d. Herzeg.* Wien. Bd. II. (Berichtet über die Ansehungen, welche beim Volk in Bosnien über Krankheiten herrschen, spricht über den bösen Blick, und Amulette und zählt 108 Volksheilmittel aus dem Pflanzenreiche auf.) — 6) Bardy, II., Les herbes de la Saint Jean; sorcellerie et médecine; terribles poisons; la médecine „du secret“ dans les Vosges; les nombres; talismans et amulettes. *Bull. méd. des Vosges.* No. 32. p. 45—63. — 7) Krauss, F. S., Vilen als Heilkundig im Glauben der Südslaven. *M. Int. Congr. Anthropol. Chicago.* 367—75. — 8) Fuchs, R., Wundermittel aus der Zeit des Galenos. *Neue Jahrb. f. Philol.* Bd. 149. II. 2. S. 137—143. (Werthvoll für die Volksmedicin, weil sich darin Manches aus Galen's Wundermitteln erhalten hat.)

XVIII. Curiosa.

1) La médecine anodotique. *Journ. de méd. de Paris.* 1893. 2. s. p. 607. — 2) Garrulus, Les gaietés de la médecine avec une préface du Dr. Monin. *Paris.* 8°. 354 pp. — 3) Chaneers, Doctor of Physik. *Bristol.* M. Ch. J. XII. 156—60. — 4) Jaccard, P., Un herbar de J. J. Rousseau. *Bull. soc. vaud. d. sc. nat. Lausanne.* 3. s. p. 85—88. — 5) Jüdische Hausärzte der Päpste. *N. med. Centralbl. Wien.* No. 3. (Enthält Notizen aus A. Berliner's Geschichte der Juden in Rom [Frankfurt a. M.] über das freundschaftliche Verhältniss einzelner Päpste zu ihren jüdischen Leibärzten. Als solcher wirkte Angelus Manuele bei Bonifaz IX., Samuel Zarfati bei Alexander VI. und Julius II., Bonet de Lates bei Leo X., Isak Zarfati bei Clemens VII., Jacob Mantino bei Paul III. Unter Paul IV. wurde den jüdischen Aerzten verboten, Kranke christlichen Glaubens zu behandeln.) — 6) Mac Gee, W. J., The body of Pizarro and its identity; record of the removal of the remains of the conqueror of Peru and founder of Lima, Don Francesco Tizarro. *Am. Anthropol. Wash.* VII. 1—25. — 7) Cabanis, La mort de l'impératrice Joséphine. *J. de méd. de Paris.* 2. s. VI. 151—154. — 8) Holzhausen, P., Die Aerzte Napoleon I. *N. med. Centralbl. Wien.* No. 6. (In den ersten Jahren war J. N. Hallé sein Leibarzt, A. U. Yvan sein Leibchirurg. Später wurde Corvisart Leibarzt, während Larrey ihm chirurgische Dienste leistete. In der englischen Gefangenschaft auf St. Helena standen ihm zuerst der Irländer O'Meara und dann der Corse Auttomarchi als Arzt zur Seite. Verf. erzählt Einiges über ihre Besoldung und ihren Verkehr mit Napoleon I.)

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Mittheilungen, medicinal-statistische, aus dem kaiserl. Gesundheitsamte. 2. Bd. 1. H. hoch 4. Mit 1 Karte. Berlin. — 2) Hirschberg, J., Aerztliche Bemerkungen über eine Reise um die Erde. Deutsche med. Wochenschr. 1—5. (Viele feine und scharfsinnige Beobachtungen in Ostasien und Egypten, welche H. theils in Buchform zusammengestellt, theils in feuilletonistischem Gewande wiedergegeben hat.) — 3) Foshbrooke, G. H., On death rates. Presidential address, delivered at the annual meeting of the Worcestershire etc. branch. Brit. med. Journ. July 28. (F. erörtert die Fehlerquellen für die Berechnung der Sterblichkeitsquote an Beispielen. Besonders anschaulich werden die aus der Eigenart der flottirenden Bevölkerungspartien fast naturnothwendig sich ergebenden Irrthümer beleuchtet.) — 4) Duka, Theodore, An address on tropical medicine. Delivered at the eighth International congress. Budapest. Lancet. Sept. 8. (Es handelt sich um Malarial or paludal affections, um Typhoid or enteric fever, Cholera.) — 5) Fisch, R., Tropische Krankheiten. 2. Aufl. 8. Basel. — 6) Davidson, A., Hygiene and diseases of warm climates. Illustr. 8. London. — 7) Däubler, Karl, Die Grundzüge der Tropenhygiene. München. 1895. — 8) Derselbe, Ueber Acclimatisation der Europäer in den Tropen. Münch. Wochenschr. No. 37. — 9) Navarre, Sur l'aclimatation de la race caucasique dans les pays intertropicaux. Lyon méd. No. 14. (Gielegentliche Bemerkungen in dem Sinne, das Acclimatation innerhalb des Tropengürtels für ein höchst bedingungsweises, ja in gewissen Grenzen für unausführbar zu erklären.) — 10) Eijkman, Vergleichend onderzoek van de physische warmteregeling bij den Europeeschen en den Maleischen tropenbewoner. Jaarverslag van het Laboratorium voor pathologische Anatomie en bakteriologie te Weltevreden over het jaar 1893. Batavia. — 11) Grijns, G., Het soortlijk gewicht van het bloed der Europeanen in de tropen. Jaarverslag van het Laboratorium voor pathologische Anatomie en bakteriologie te Weltevreden over het jaar 1893. Batavia. (Gr. legte bei seinen Untersuchungen über das spezifische Gewicht des Blutes be-

sonderen Werth auf die Beachtung der umgebenden Temperaturen und gelangte dann zu Werthen, die denen Hammerschlag's am nächsten kommen. Versuche, die Abweichungen Glogner's einseits, Eijkman's andererseits zu erklären und event. zu versöhnen, bilden den Schluss der Arbeit.) — 12) Lagneau, Gustave, De la mortalité due aux guerres depuis un siècle. Ann. d'hygiène publique et de méd. leg. T. 32. 1. — 13) Ledé, Comptabilité infantile et statistique. Présentirt von A. Charpentier. Bull. de l'acad. XXXII. 36. (S. unten: Specielle med. Geogr. Frankreich.) — 14) Cameron, C. A., Why is life in towns shorter than in Country? Address on public medicine delivered before the British med. Association at Bristol. August 3. Dublin Journ. Auch Lancet, August 11. (Armuth und Wohnungsdichtigkeit stehen natürlich im Vordergrund; in recht ungleichwerthigen Abschnitten werden dann noch in die Betrachtung gezogen: die Back-to-back houses, die Arbeiterwohnungen, das Wasser als krankmachendes Moment, die Microorganismen in der Canal-luft, die Ventilation, die Canalsysteme, Vergleiche der Typhusfrequenz, Grundwasserbeobachtungen, die Behandlung der Typhusdejectionen und die Bekämpfung der Infectionskrankheiten mit verschiedenen Maassregeln.) — 15) Körösi, Jos., Zur Methode der Vaccinationsstatistik. Wien. med. Wochenschr. 1891. 18—20. (Nachträglich sei dieser durch den Streit K.'s mit Lorinser hervorgerufenen kritischen Auseinandersetzungen auch an dieser Stelle noch gedacht.) — 16) Lyon, Glover, Phtisical family history and Life assurance. Lancet. July 7. (Ansätze zu Directiven für Lebensversicherungen.)

Unter Tropenhygiene begreift Däubler (7) die Lehre von den der Gesundheit schädlichen Einflüssen der Tropenländer überhaupt und den durch Tropeneinflüsse bedingten eigenartigen Krankheiten auf der einen und die Abwehr dieser Einflüsse auf der anderen Seite. Dass die „Tropenhygiene“ mit der allgemeinen Hygiene der Culturländer sich nicht decken kann, erscheint nach jener Voraussetzung selbstverständlich. — So wird die Tropenphysiologie und das Tropenclima zuvörderst in Bezug auf

die menschliche Arbeitskraft, insbesondere die Luftwärme und Luftfeuchtigkeit behandelt; es folgt der Schlaf in den Tropen; demnächst die Wirkung des Luftdrucks. Boden und Trinkwasser bilden einen weiteren Abschnitt; hier finden speciell die Brunnen und sonstigen Trinkwasserquellen ihre Erwähnung; Wohnungsfrage, Krankenhausbau, Begräbnisplätze werden im Zusammenhange mit der Bodenfrage abgehandelt.

In dem Abschnitt „Tropenpathologie“ führt D. zunächst die nicht infectiösen Krankheiten — Magendarmkrankheiten, Hepatitiden, Leberabscess, Carcinom, Aphthae tropicae, Phagedaenismus tropicus, die Elephantiasis Arabum, die Filariakrankheiten — auf (auch Steatopygie ist hier angeschlossen). Dann folgen die durch thierische Gifte hervorgerufenen Krankheiten, der Schlangenbiss. Unter den Infectionskrankheiten werden beschrieben: Framboesia (Polypapilloma tropicum), Lepa, Bubonpest, Cholera asiatica, Gelbfieber, Beriberi, Malaria, tropische Dysenterie. Die Berechtigung, in einem 4. Abschnitt „Abweichungen im Wundheilungsverlauf der pigmentirten Rassen gegenüber den Weissen in den Tropen“ als Tropenchirurgie zusammenzufassen, wird man dem Verf. nicht absprechen können.

Aus neueren, sich über anderthalb Decennien erstreckenden Statistiken möchte Derselbe (8) den Nachweis führen, dass die Fähigkeit der Europäer, sich in den Tropen zu acclimatisiren, grösser ist, als früher vielfach behauptet wurde (Virchow, Donders, Bertillon). In Brasilien und Mexiko haben sich neuerdings Nordeuropäer erfolgreich acclimatisirt. In Armeen hat sich schon vielfach eine weit günstigere Mortalität für die weissen Soldaten herausgestellt, wie für die farbigen bezw. eingeborenen; tropisch Amerika, Bengalen, Niederländisch-Indien werden mit Zahlen als Beispiele aufgeführt. Von letzterem Lande bringt D. in seinem Sinne auch eine Reihe von Geburtsziffern bei, welche erkennen lassen, dass die Europäer hier mit ihrer Fortpflanzungstüchtigkeit nicht die unterste Reihe, sondern den Platz zwischen den Eingeborenen und den Chinesen (nach D. der überall fruchtbarsten Menschenrasse) einnehmen. — Auch auf die Hinderungsgründe der perfecten Acclimatisirung geht D. ein. Er zieht die physiologischen Vergleichen Stockvis' und Eijkman's heran, die viel besprochenen Blutuntersuchungen, ausweislich deren die Anzahl der rothen Blutkörperchen, der Wassergehalt, der Hämoglobingehalt bei Weissen und Farbigen nahezu derselbe war; ferner den Umstand, dass die Körpertemperatur der Weissen sich als im Wesentlichen nicht erhöht darstellt, was hauptsächlich der stark in Anspruch genommenen Wärmeregulation (enorme Schweissbildung) zuzuschreiben ist. Auch die Verdickung der Haut, die Pigmentirungsfrage und ähnliches musste hier gestreift werden. Den Rest der Arbeit bildet die Würdigung hygienischer Maassnahmen.

Auf folgende acht Bevölkerungsgruppen möchte Lagneau (12) seine Darlegungen über die durch Kriege bewirkte Sterblichkeit begründen: a) auf die Censiten im Allgemeinen, — b) auf die Gruppe der männlichen Bevölkerung, aus der das Recrutement voll-

zogen wird, — c) auf diejenige gleichartige Gruppe, aus welcher die Einberufungen bewirkt und schliesslich Contingente zusammengesetzt werden, — d) aus der Zahl Derjenigen, welche des zu dürftigen Wuchses wegen und wegen Schwächen vom Dienst befreit werden, — e) aus den vorläufig Befreiten, — f) der Zahl der Heirathen, — g) der Gesamtgeburten und h) der Todesziffer. Die Revolutionsbewegungen von 1793 bilden für L. den historischen Ausgangspunkt. Im Zeitraum von noch nicht 5 Jahren waren $1\frac{1}{2}$ Million Menschen verloren. Betrachtet man das letzte Jahrzehnt des verflorbenen Jahrhunderts total, so blieben von 2080000 zur Armee Einberufenen nur 677598 übrig. Der Verlust weiter von 1801—1816 belief sich auf 1870000. Der Verlust der napoleonischen Schlachten (bei Austerlitz anhebend, bei Waterloo schliessend) sind einzeln berechnet; für Austerlitz beispielsweise mit 7000, für Waterloo mit 28850 Mann. Thiers hatte die Einberufungsziffer der Republik- und Kaiser-Armee mit 3167598, den Rest im Jahre 1814 mit 610000 berechnet. Nach einer 36jährigen Friedensperiode stürzte sich von 1851 bis 1870 Frankreich in neue Kriege. Die Krim-Expedition kostete über 95000, der Krieg in Ober-Italien über 10000, die exotischen Feldzüge in Ostasien und Mexico zwischen 48 bis 115 p. M. an Opfern. Von den einberufenen 1400000 einberufenen Kämpfern für 1870—71 waren im Jahre 1872 noch übrig 429973.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland.

1) Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. XVIII. Jahrg. (An verschiedenen Stellen.) — 2) Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reich für das Jahr 1893. Vierteljahr. d. Kaiserl. Statist. Amtes. Hft. 1. — 3) Sanitätsbericht über die Kaiserl. Deutsche Marine betr. den Zeitraum vom 1. April 1891 bis zum 31. März 1893. Berlin. — 4) Die Sterbefälle im Preussischen Staate während des Jahres 1891 und 1892. Preuss. Statist. Heft 124/129. — 5) Nath, Fünfter Generalbericht betr. das öffentl. Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Königsberg in d. Jahren 1889—1891. Königsberg i. Pr. — 6) Wiebecke, Generalbericht über das öffentl. Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Frankfurt während der Jahre 1889/91. Frankfurt a. O. — 7) v. Haselberg, Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Reg.-Bez. Stralsund 1889—1891. Stralsund. — 8) Gironne, Generalbericht betr. das öffentl. Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Posen in den Jahren 1889—1891. Posen. — 9) Wolf, E., Generalbericht über die Verwaltung der Medicinalangelegenheiten im Reg.-Bez. Breslau in den Jahren 1889, 1890 und 1891. Breslau. 1893. — 10) Wolff, Generalber. über das öffentl. Gesundheitswesen d. Reg.-Bez. Merseburg in den Jahren 1889—1891. Merseburg. — 11) Pippow, Generalber. über das Medicinal- und Sanitätswesen im Reg.-Bez. Erfurt, betr. die Jahre 1889 bis 1891. Erfurt. — 12) Becker, Gesamtbericht über das Sanitäts- u. Medicinalwesen d. Reg.-Bez. Hannover in d. Jahren 1889/1891. Berlin. — 13) Bohde (?), Das öffentl. Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Stade während der Jahre 1889—1891. Sechster Generalbericht. Stade. — 14) Grun, Generalbericht über das Sanitäts- u. Medicinalwesen im Reg.-Bez. Hildesheim in d. Jahren

1889—1891. — 15) Tenholt, Vierter Gesamtbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen des Reg.-Bez. Arnsberg. Arnsberg. — 16) Rapmund, Generalber. über das öffentl. Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Minden während der Jahre 1889—1891. Minden. — 17) Weiss, Vierter Generalbericht über d. öffentl. Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Kassel in den Jahren 1889—1891. Kassel. — 18) Pfeiffer, A., Das Medicinal- u. Sanitätswesen des Reg.-Bez. Wiesbaden in den Jahren 1889—1891. Wiesbaden. — 19) v. Massenbach, Generalsanitätsbericht über den Reg.-Bez. Koblenz während der Jahre 1889/91. Koblenz. 1893. — 20) Trost, Generalber. über das öffentl. Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Aachen 1889/91. Aachen. — 21) Schwartz, Das Medicinalwesen und die Gesundheitsverhältnisse des Reg.-Bez. Trier, unter besonderer Berücksichtigung der Jahre 1889, 1890 und 1891. Trier. — 22) Schaper, Statistik der Krankbewegung im Charité-Krankenhaus in Berlin. Charité-Annalen. XIX. (Einzelheiten nicht wiederzugeben; Zugang innerhalb 12 Monaten 21243. — Abgang (incl. 2155 †): 21217. — 23) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben von den ärztl. Verein. XXXVII. Jahrg. 1893. Frankfurt a. M. 224 Ss. — 24) Günther, Fünfundanzigster Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf d. Jahr 1893. Leipzig. 354 Ss. — 25) Reinecke, J., Bericht des Medicinalrathes über die med. Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1893. Hamburg. — 26) Der öffentl. Gesundheitszustand in Bremen während der Jahre 1887—1892. Achter Jahresbericht, erstattet vom Gesundheitsrath. Bremen. — 27) Roger, Gesundheitsverhältnisse des Reg.-Bez. Schwaben und Neuburg im Jahre 1892. Bericht der Schwäbischen Aerztekammer erstattet. — 28) Weinberg, W., Medicinisch-statistisches Jahresber. über die Stadt Stuttgart im Jahre 1893. Herausgegeben vom Stuttgarter Arztl. Verein. XXI. Jahrg. Stuttgart. — 29) Fürst, Die Morbiditätsstatistik in der Stadt Schweinfurt. Münchener Wochenschr. No. 16. (Einwohnerzahl ca. 12500; von rein localem Interesse.)

b) Oesterreich-Ungarn.

30) Myrdacz, Ueber die geographische Verbreitung einiger Körpergebrechen in Oesterreich-Ungarn. Wiener klin. Wochenschr. No. 47. — 31) Donath, Julius, Die physische Degeneration der Bevölkerung in den modernen Culturstaaten mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich-Ungarn. Wiener med. Bl. No. 37. — 32) Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1892. Veröffentlicht, d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. 1895, S. 3. — 33) Kammerer, Die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse des Stadtgebietes von Wien. Wien. klin. Wochenschr. No. 42 und Allgem. Wiener med. Ztg. No. 41. 43. — 34) Presl, Friedrich, Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse in den einzelnen Lebensklassen — nach den Resultaten der Volkszählungen in den Jahren 1880 und 1890. Wien. med. Presse. 42. 43. — 35) Erben, J., Director d. städt. statist. Büreaus, Verwaltungsbericht der Königl. Hauptstadt Prag und der Vororte Karolinenthal, Smichow, Kgl. Weinberge und Zizkow für die Jahre 1891 und 1892. Deutsche Ausgabe. Mit zwei Beilagen und einem alphabetischen Sach- und Namenregister. Prag. — 36) Körösi, Jos., Ueber den Zusammenhang zwischen Armut und infectiösen Krankheiten und über die Methode der Intensitätsrechnung. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectiöskrankh. XVIII. 3. — 37) Derselbe, Publicationen des statistischen Büreaus der Hauptstadt Budapest. XIX. Statistik der infectiösen Erkrankungen in den Jahren 1881—1891 und Untersuchung des Einflusses der Witterung. Mit 5 Tafeln. Uebersetzung aus dem Ungari-

schen. Berlin. — 38) Glück, L., Skizzen aus der Volksmedizin und dem medicinischen Aberglauben in Bosnien und der Herzegowina. (S.-A.) Lex.-8. Wien. — 39) Sanitation at Belgrade. Lancet. Decbr. 22. (Weniger medicinisch-geographischen, als vorwiegend localhygienischen Inhalts.)

c) Italien.

40) Ministero dell'interno, Direzione della sanita publica. Bolletino sanitaria. Gennaio, Agosto, Settembre. Roma. (Bei dem lückenhaften Eingange ist das vorwiegend nackte Zahlenmaterial zur Wiedergabe nicht geeignet.) — 41) Sormani, Giuseppe, Geografia e diagrammi della sifilide in Italia; Appunti statistici. Giorn. della reale soc. Ital. d'igiene. 9. — 42) Vestea, A. di, Appunti statistici sulle condizioni sanitarie dei piccoli comuni. Ibidem. No. 10. (Die der kurzen Arbeit beigegebenen Zahlen bringen bei mehreren Infectionskrankheiten ein ungünstiges Ueberwiegen der städtischen Gruppe zum Ausdruck, so besonders bei Tuberculose, Pneumonie, Pellagra, Syphilis, während ein umgekehrtes Verhalten zeigen: Pocken, Masern, Scharlach, Typhus, Diphtherie, Malaria. Die Säuglingssterblichkeit präsentirt sich, weniger den Gegenden als den Anziehungsgewohnheiten nach, sehr verschieden.)

d) Frankreich.

43) Ledé, Comptabilité infantile et statistique. Rapport par M. A. Charpentier. Bulletin de l'acad. XXXII. 36. (Von 87 Departements hatten nur 29 eine höhere Geburts- als Sterbeziffer. Die hohen Mortalitätszahlen beziehen sich wesentlich auf die in Nährpflege gegebenen unterjährligen Kinder, die daran geknüpften Erwägungen vorzugsweise auf die Abstellungen der Missstände im Pflegewesen, so dass sie fast ausschließlich hygienischen und sanitätpolizeilichen Inhalts sind.) — 44) Blache, R., La protection de l'enfance dans le département de la Seine en 1892. Situation et fonctionnement des crèches. L'Union méd. No. 26, 27, 28. — 45) Ledé, Mémoire concernant la mortalité des nouveau nés placés en nourrice dans le premier mois de leur placement et sur les rapports de cette mortalité avec les conditions actuelles du transport, compte rendu par Charpentier. Bulletin de l'acad. de méd. No. 2. (Sämmtliche Arten der ehelichen und unehelichen Kinder, die ausgethan werden, gelangen zur Classification und Beschreibung. Eine Reihe von Schädlichkeiten stößt ihnen bei der Ueberführung zu und wäre sehr wohl zu verhüten.) — 46) Rapports des inspecteurs départementaux et des inspecteurs des enfants assistés. Bull. de l'acad. de médecine. No. 46. (Die gegebenen Grundlagen sind nicht sehr vollständig, da von 87 Inspektionen nur 37 ihre Berichte eingesandt hatten. Die über den deletären Einfluss der Magendarm- und Lungen-Krankheiten auf das frühe Kindesalter erhobenen Daten entsprechen dem anderweit allgemein Bekannten.) — 47) Vidal, E., Résultats de la loi Roussel dans le département du Var. Statistique des décès des enfants du premier et du deuxième âges. (Période décennale de 1884 à 1893. Progrès méd. No. 31. (Im Departement Var verhalten sich die unter der Loi Roussel stehenden bezw. durch sie geschützten, ausgethanen Pflinglinge gegen die in der Familie selbst verpflegten etwa wie 8328:47926. Die vorschriftsmässig überwachten Kinder weisen eine günstigere Mortalität als die in der Familie ohne Aufsicht ernährten auf.) — 48) Derselbe, Résultats de la loi Roussel dans le département du Var: Statistique des décès des enfants du premier et du deuxième âge. Bull. de l'acad. de méd. XXXII. 32. (Auch Vidal gelangt — für das Departement Var — zu einer sehr günstigen Ansicht über die Wirkungen der Loi Roussel; denn die Sterblichkeit der durch sie

geschützten unterjährigen Kinder betrug nur 11,4 pCt. — gegenüber der auf 17,5 sich berechnenden Sterblichkeit in der ihren Familien und ausser Protection des Gesetzes aufgezogenen Kinder.) — 49) Nimier, II., Beitrag zum Studium der geographischen Vertheilung der Taubstummheit in Frankreich. Ann. des malad. de l'oreille. 1893. No. 5. (Die wenigsten Taubstummen wurden 1881 festgestellt: auf 10 000 Conscripte 6,72, die meisten 1889: auf 10 000 14,25. Den Landschaften nach stand 1887—90 in vorderster Reihe das Departement Savoyen, während das Departement Landes hinten an stand. Dagegen am günstigsten war die Bretagne, dann die südlichen aquitanisch-ligurischen Provinzen, die central gelegenen keltischen Landestheile, am ungünstigsten verhielten sich die Belgisch-normannischen Bevölkerungen.)

e) England und Grossbritannien.

50) Dual notification and the death rate. Brit. Journ. May 19. (Eingehende Untersuchung über die allerdings nur specifisch locale Interessen berührende Frage, ob die für gewisse englische Städtegruppen zum obligatorischen und Zwangsverfahren entwickelte Meldung der Infectionskrankheiten von zwei Seiten tendet zu einer missverständlichen Summirung und zur Incommensurabilität der Morbiditäts- und Mortalitäts-Ziffern geführt habe.) — 51) Carswell, John, The history of an experiment in dealing with the reported cases occurring in the Barony Parish of Glasgow. Journ. of mental se. July. (Mehr medicinal-polizeilichen und psycho-pathologischen Inhalts.) — 52) Chapman, T. Algernon, Ages and deathrates of Lunatics in the district where „accumulation“ of lunatics is most advanced. Journ. of mental se. July. — 53) Geburten und Todesfälle in Birmingham 1893. Veröffentlicht. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1895. S. 18. — 54) Sym, Will. Geo, Statistics of the blind in Scotland. Edinb. Journ. July. (Unbeschäftigt und gänzlich unproductiv sind in Schottland 1901 Blinde. Dagegen finden sich beschäftigt in der Industrie 622 — im Handwerkerberuf 124 — im Ackerbau 84 — im Handel und im dienenden Beruf je 33.) — 55) Drapes, Thos., On the alleged increase of insanity in Ireland. Journ. of mental se. Oct. — 55a) Tuke, D. Hack, Increase of insanity in Ireland. Ibid. (Beide Arbeiten gelangen zu dem Ergebniss, eine beträchtliche Zunahme der Geisteskranken in Irland festzustellen. Nach einer der Tuke'schen Tabellen würden die diagnostisirten Gruppen der Kranken von 1875 bis 1876 = 16,37; dagegen von 1889—1893 nicht weniger als 26,229 auf je 1000 Einw. betragen haben.) — 56) Russel-Jeafterson, Jos., The pathology of the Faröe-Islands. Lancet Oct. 20. (Stark feuilletonistische allgemeine Bemerkungen über dortige rheumatische, typhöse etc. Erkrankungen. Immunität von Syphilis wird noch immer behauptet, wiewohl R.-J. das häufige Vorkommen gonorrhöischer Affectionen schon nicht mehr bestreitet.)

f) Niederlande.

57) van Vollenhoven, H., Drie vijfjarige Tijdvakken. Vergelijkend overzicht van de sterfte in Nederland van 1875—1890. Weekblad van het Nederlandsche Tijdschr. voor Geneesk. No. 23. (Die Einzelheiten betreffend einen für die Zwecke des Jahresber. etwas weit zurückliegenden Zeitraum; Geburten- wie Sterbeziffern zeigten im letzten Quinquennium gegenüber den vorangehenden einen deutlich erkennbaren Rückgang.)

g) Scandinavien.

58) Carlsen, J., Die Sterblichkeit im Königreich Dänemark im Jahre 1892. Kopenhagen 1893. — 59) Beretning om Folkemaendene og Sundhedstilstanden i Christiania i Aaret 1892. Christiania.

h) Russland.

60) Bericht, umfassend die zehn Jahre 1884—1893 des unter dem Protectorate Sr. Kaiserl. Hoheit des Grossfürsten Michael Nikolajewitsch stehenden Alexander-Hospitals für Männer, gestiftet von Deutschen Reichsangehörigen in St. Petersburg. — 61) Wladimirov, M. A., Contributions à la statistique de la rage à St. Pétersbourg. Extrait des Archives des sciences biologiques. I. III. No. 1. Petersburg. — 62) Kosmowski, Wiktor, Ueber Gewicht und Wuchs der Kinder der Armen in Warschau. Jahrb. f. Kinderheilk. XXXIX. 1. (Vergleiche mit dem Längenwachsthum und der Gewichtszunahme schwedischer und italienischer Kinder, von denen die ersteren die warschauerischen überflügeln, die letzteren nicht. Besser als die jüdischen sollen die Säuglinge christlicher Provenienz in Warschau gedeihen. Für Mädchen und Knaben fanden nur sehr geringe Unterschiede statt.)

i) Griechenland.

63) Ornstein, Bernh., Noeh einmal über griechische Macrobiotik. Virch. Archiv. Bd. 136. Heft 3.

k) Europäische Türkei.

64) Sanitation at Constantinople. Lancet. Novbr. 24. — Dec. 1. 8. 15. (Feuilleton zur Beleuchtung der mangelhaften öffentlichen Gesundheitszustände.) — 65) Mordtmann, die Cholera in der Türkei und Constantinople im Jahre 1893. Hyg. Rundschau. No. 7. (Es ist keine Statistik, sondern es beruht auf Schätzungen türkischer Verwaltungsmänner, wenn M. im Hafen von Djeddah 94 963 Pilger eintreffen und nur 53 972 denselben lebend verlassen, — wenn er das Totum der zu See und per Karawane in Mecca anlangenden Unglücklichen sich auf 200 000 beziffern lässt und mit dem Grossherf von Mecca die Choleraersterblichkeit — zwischen dem 8. Juni und 19. Juli 1893 — auf 50 000 schätzt.)

2. Asien.

a) Vorder-Asien.

66) Karlinski, Justyn, Unter der gelben Flagge. Erinnerungen und Eindrücke von meiner Reise nach Arabien und Kleinasien. Hyg. Rundschau. No. 2 und 3. (Aus den Reiseerfahrungen K.'s wird für Jedermann ersichtlich, wie ausserordentlich viel die practische Durchführung der international festgesetzten Maassregeln gegen die Einschleppung der Cholera aus den Pilgerstätten Arabiens nach Europa noch zu wünschen übrig lässt.) — 67) Derselbe, La station quarantenaire d'El Tor Sinai des Turcs (Sous le Pavillon jaune). Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale T. XXXII. No. 2. (Mehr sanitätspolizeilichen und feuilletonistischen Inhalts.) — 68) Vintras, Louis, On the temporary suspension of the pilgrimage to Mecca as a preventive measure against Cholera. Brit. med. Journ. March 3. — 69) Schunburg, Die ersten Etappen der Cholera-Epidemie von 1892 im Orient. Deutsche med. Wochenschr. No. 40 bis 43. (Die Quarantänestation am Sinai, Djebel-Tor, kann grösserem Andrang unmöglich genügen; — die Inspection der Pilgerschiffe in Suez ist nur eine oberflächliche; — die Häfen Europas stehen den Pilger- und übrigen Schiffen aus dem Rothen Meer so ziemlich offen. Aber nur 4 1/2 pCt. der Pilger ziehen über Suez nach dem Norden ab; die übrigen mehr als 95 pCt. wenden sich über Camaran nach Süden. 1892 war für Mecca selbst die Choleraersterblichkeit günstig. — 1893 sehr ungünstig. Trotzdem brachte das erstere Jahr die eigentliche Cholera-Epidemie für Europa und zwar wohl sicher auf dem Landwege über Persien [Mesched,

ein wahres Relais für die Vermehrung der Cholerafälle auf diesem Wege, — wie es Mecca und einige andere arabische Wallfahrtsorte für den Seeweg sind). Sch. erörtert dann noch die einzelnen festlichen Veranlassungen des Jahres 1891, welche in Bengalen selbst zu Püngerströmungen und zur Bildung bedentsamer Choleraherde führten.)

b) Mittel-Asien und Englisch-Indien.

70) Gray, J. A., The sanitary condition of Kabul. Lancet. April 28. (Mehr topographischen Inhalts.) — 71) Derselbe, Afghan physicians and surgeons. Ibidem. June 16. 23. 30. (Ergebnisse mit der Unwissenheit der afghanischen Aerzte.) — 72) Herbert, H., Rainfall and seasonal change in India. Ibidem. Sept. 8. (Es handelt sich um Erfahrungen über verminderte Cholera-Ausbrüche bei starker atmosphärischer Feuchtigkeit, die aber bisher ein klares Bild oder einen Parallelismus, oder ein gesetzliches Verhalten nicht ergaben.) — 73) Hart, Ernest, An address on the medical profession in India, its position and its work. Brit. med. Journ. Dec. 29. (Die Verdrängung aller älteren Arztcategoryen und medicinischen Unterrichtssysteme durch die moderne englische Medicinenschule ist als nahezu vollendet anzusehen.) — 74) Analysis and report on original documentary evidence concerning the use of opium in India (furnished to the British medical Journal by upwards of 100 Indian medical officers). V. The conditions which cause and influence the use of opium a) Climate and extremes of temperature; b) Sanitary conditions, malaria and other diseases. — Opium as a prophylactic and a remedy. Brit. Journ. Jan. 6. 13. 20. (Die ganze Arbeit setzt sich aus einer grösseren Reihe von Notizen und Urtheilen indischer Aerzte zusammen, die sehr gesonnen sind, den Opiumgebrauch als harmlos und die Folgen des Opiumrauchens als von den Feinden des Handels bedenklich übertrieben darzustellen. Das Opium soll vielmehr alle prophylactischen und besonders die Klima-beschwerden erträglicher machenden Wirkungen haben. Es sind Zeugnisse, wie sie das Handelsgeschäft nicht schöner verlangen kann.) — 75) Deaths from wild animals and snakes in India. Brit. med. Journal. Nov. 10. — 76) Pringle, Notes on an outbreak of bubonic plague in British Gurwal Himalaya 1864. Brit. Journ. Aug. 18. (Recht unbestimmte Vermuthung über eine Bodentheorie hinsichtlich der Pest, Empfehlung von Ortswechsel für Truppentheile. — S. auch Ref. „Pest“.)

e) Niederländisch-Indien. Hinter-Asien.

77) Kiewiet de Jonge, G. W., Uit onze Jaar-en Maand-rapporten. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. XXXIV. 1. (Die Anregung zu einer nach einheitlichen Gesichtspunkten durcharbeitenden Morbiditäts-Statistik — in erster Reihe über Malaria — war von der medicinischen Gesellschaft in Batavia ausgegangen und vom Verf. entsprechend verwerthet worden.) — 78) Ledebuer, L. B. E., Krankzinnigen verpleging in Nederlandsch-Indie. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 34. (Intimitäten der Verpflegungsweise und Verpflegungskosten an den hauptsächlichsten Colonie-Plätzen.) — 79) Dorssen, J. M. H., De Vaccine of Java en in den oost-indischen Archipel van 1804 tot 1820. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. XXXIV. 1. (Geschichtliche Einzelheiten ohne allgemeineres Interesse.) — 80) Steiner, L., De Blindheit onder de Javanen, hare menigvuldigheid en oorzaken. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 34. (660 zu Grunde liegende Fälle; Hauptursache der Erblindung: Trachom — in rund 38, Cornealgeschwüre

mit Ausgang in Trachom in 22, Blennorrhoe in 19, Glaucom in 5, Cataracten in 6, Iritis in 3, Sch-nervenatrophie in 3 pCt. etc. etc.) — 81) Vorderman, A. G., Over stoffen, die op Java tot kleurmiddel dienen voor eetwaren en dranken. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 34. (Mehr Curiosa der Volks-medicin als geographisch-pathologische Forschung enthaltend.) — 82) The Plague at Hongkong. Brit. Journ. Jan. 23. July 28. Sept. 8 and 15. Aug. 25. (Die Sterblichkeit in Hongkong wird auf 2000 — von 200000 —, die in Canton auf 100000 — von 1000000 — angegeben. S. im Uebrigen unter „Pest“.) — 83) Gouzien, P., Les vaccinations en Tonkin. 8. Paris. Challamel.) — 84) Vital statistics of Japan. Dubl. Journ. S. 437. (Die Angaben betreffen das Jahr 1890, für welches die Geburtenziffer mit 28,15, die Sterbeziffer mit 20,18 berechnet wurde. Von der letzteren wich nach oben stark ab die Stadt Osaka mit 28,07 † p. M. — nach unten die Stadt Okinaia mit 3,6 p. M.) — 85) Sanitation in Japan. Lancet. Nvbr. 17.

3. Africa.

86) Green Pasha, Death in the Nile. Med. News. Febr. 24. — 87) Steudel, E., Die perniciose Malaria in Deutsch-Ostafrika. gr. 8. M. 1 Curvntaf. Leipzig. — 88) Greenlees, T. Duncan, A contribution to the statistics of insanity in cape colony. Amer. Journ. of insanity. LII. April.

4. Amerika.

89) Samuel, W. Abbott, National registration a necessity. Boston Journ. Vol. CXXX. No. 6. (Für die Vereinigten Staaten wäre, wie Verf. mit schwerwiegenden Gründen beweist, eine völlig uniforme Geburts-, Sterbe- und Krankheitsstatistik, etwa unter Zugrundelegung der Muster von Farr und Ogle, eine dringende Nothwendigkeit.) — 90) Snow, Irving, M., An explanation of the great frequency of rickets among Neapolitan children in American cities. Med. News. Sept. 22. (Es handelt sich um einen Vergleich zwischen Buffalo und Neapel. Die Fragestellung ist insofern eine etwas einsichtige als Verf. mehr, als im Wesen der Sache begründet ist, auf die climatische Aetiologie Gewicht legt.) — 91) Billings, John, S., Vital statistics of New York City and Brooklyn, covering a period of six years ending May 31. 1890. Washington. — 92) Cunningham, R. M., The Morbidity and mortality of Negro convicts. Med. News No. 5. (In die Gefängnisse von Alabama werden etwa 5,5 mal mehr Neger als Weisse wegen begangener Verbrechen eingeliefert; die Sterblichkeit der Schwarzen ist etwas mehr als 3 mal so gross wie die der Weissen.) — 93) Hoffmann, Frederik L., Vital statistic of the Negro. Med. News. Sept. 22. (Zu dem seit mehreren Jahrzehnten feststehenden und von mehreren Seiten mit Interesse verfolgten Factum der sehr hohen Sterblichkeit der Negerbevölkerung in verschiedenen Städten der Union bringt H. die neue interessante Thatsache bei, dass die grösste Mortalität unter den Negern da Platz greift, wo dieselben in bestimmten Stadtbezirken vorwiegend ganz unter sich wohnen.) — 94) Rake, Beaven, Extracts from an inaugural address on the opportunities for research in Trinidad. Brit. Journ. Febr. 10. (In erster Reihe wird die Malaria, in einer zweiten Gruppe Typhus und Dysenterie, — demnächst Nierenkrankheit; als mehr specifisch medicinische Affectionen Ainhum, Yaws und einige Darmparasiten-Krankheiten abgehandelt.) — 95) Guiteras, D. Juan, La fiebre Amarilla considerada como enfermedad de la infancia en los focos Antillanos. Cronica medico

qujurgia. Habana. (Jahre, in welchen der Paludismus acutus seine verderbliche Wirksamkeit auf die unterjährigen Kinder nicht äussert, contrastiren mit ihrer Sterblichkeitscurven oft um die Hälfte der Höhe mit jenen Jahren, in welchen der Malaria-Einfluss voll zum Ausdruck kommt. Nach dem von Verf. beigefügten Diagrammen prägt sich der Gegensatz mehr bei den weissen als bei den farbigen Säuglingen aus.)

Ausweislich des Zahlenmaterials (2) über die Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle im deutschen Reich für das Jahr 1893 betrug die Zahl der

	im Jahre 1893	im Durch- schnitt von 1881/93
Eheschliessungen	401,234	388,496
Geborenen } einschliesslich der	1,928,270	1,840,815
Gestorbenen } Todtgeborenen	1,310,756	1,256,219
Demnach mehr Geborene als Gestorbene	617,514	584,596
Unter den Geborenen waren unehelich Geborene	176,352	170,925
Todtgeborene	62,555	65,434

Im Jahre 1893 haben somit, den absoluten Zahlen nach, mehr Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle stattgefunden, auch war der Geburtenüberschuss grösser als im Jahresdurchschnitt der Periode 1884—1893. Ein etwas anderes Verhältniss zeigt sich, wenn man die Zahlen zur mittleren Bevölkerung des Reiches, welche für das Jahr 1893 auf rund 50,778,000 Köpfe zu veranschlagen ist, in Beziehung setzt. Während die Heirathsfrequenz und die Geburtenziffer des Jahres 1893 dem Durchschnitt der Periode 1884—1893 nahezu gleichkommen, stellt sich die Sterbeziffer für 1893 günstiger und deshalb der Geburtenüberschuss etwas höher als im Durchschnitt der zehn Vorjahre. Es waren nämlich 1893 (gegenüber 1884—1893) auf 1000 Einwohner 7,90 (7,91) Eheschliessungen, 37,97 (37,98) Geborene, dagegen nur 25,81 (gegen 25,92) Gestorbene und dem entsprechend 12,16 (gegen 12,06) mehr Geborene als Gestorbene. — Unehelich Geborene befanden sich im Jahre 1893 9,15 (im Durchschnitt der letzten zehn Jahre 9,29) und Todtgeborene 3,24 (3,55) unter je 100 Geborenen.

Nach den Ausweisen des Sanitätsberichtes über die Kaiserlich Deutsche Marine (3), welcher den Zeitraum von 1. April 1891 bis zum 31. März 1893 behandelt, belief sich die Kopfstärke der Marine 1891/92 im Ganzen auf 16,997 und 1892/93 auf 18,779 Mann; hiervon befanden sich durchschnittlich im Jahre 8822 bzw. 9702 an Bord und 8175 bzw. 9077 am Lande.

Der Krankenzugang im Lazareth und Revier betrug einschliesslich des Bestandes in beiden Berichtsjahren an Bord 17,020 Mann, gleich 918 pro Mille, am Lande 15,508 Mann, gleich 898,6 pro Mille, im Ganzen 52,523 Mann, gleich 909,1 pro Mille.

Eine Uebersicht der letzten 14 Jahre zeigt die fast ununterbrochene Abnahme des Krankenzuganges. Die Zahl der Erkrankungen ist ihr zufolge in dieser Zeit an Bord von 15,30 pro Mille auf 9,04 pro Mille, am Lande von 15,92 pro Mille auf 8,78 pro Mille und in

der Marine überhaupt von 15,60 pro Mille auf 8,91 pro Mille gesunken. Das Jahr 1891/92 zeigt trotz der Abnahme der Erkrankungen am Lande eine geringe Steigerung, welche durch den erhöhten Zugang auf den Stationen im Mittelmeer (um 3,08 pro Mille) und in Afrika (um 428,7 pro Mille) bedingt war. Die Abnahme im zweiten Berichtjahre war hauptsächlich die Folge des verminderten Krankenzuganges am Lande (um 42,9 pro Mille weniger); an Bord hatte sich derselbe gleichfalls um 29,7 pro Mille verringert. Auf den Schiffen zeigte der Krankenzugang in den beiden Berichtsjahren zum Theil sehr erhebliche Differenzen; so standen in Ostasien einer Abnahme von 48,9 pro Mille im folgenden Jahre ein vermehrter Zugang von 235,0 pro Mille, in der Südsee einer Vermehrung von 4,8 pro Mille eine Abnahme von 322,2 pro Mille und in Afrika einem um 428,7 pro Mille gesteigerten Zugange eine Abnahme von 571,2 pro Mille gegenüber. Nur die Schiffe im Mittelmeer weisen in beiden Berichtsjahren eine erhebliche Zunahme von 308,8, bzw. weiteren 175,6 pro Mille auf. Die höchste Erkrankungszahl hatten von Schiffen im Auslande in beiden Jahren die auf der afrikanischen Station (1963,1 bzw. 1891,9 pro Mille), die niedrigste im ersten Jahre die Schiffe im Mittelmeer (1016,1 pro Mille), im zweiten die der Südsee (687,7 pro Mille).

Im Allgemeinen lassen die Zahlen der Erkrankungen an Bord im Auslande grosse unregelmässige Schwankungen erkennen, während auf den Schiffen in der Heimath und am Lande seit dem Jahre 1879/80 ein fast beständiges Sinken der Erkrankungsziffer und nur geringe Schwankungen bemerkbar sind.

Wegen Dienstunbrauchbarkeit und Invalidität wurden 1891/92 644 Mann (37,9 pro Mille der Gesamtstärke der Marine) entlassen und zwar 421 (46,1 pro Mille) bei der Ostsee-Station und 223 (28,3 pro Mille) bei der Nordsee-Station, also bei ersterer 17,8 pro Mille mehr. Im Vergleich zum Vorjahre hatte im Ganzen in der Marine eine Zunahme von 7,4 pro Mille stattgefunden; sie wurde bedingt durch die Zunahme bei beiden Stationen um 7,7 bzw. 7,0 pro Mille. 1892/93 wurden im Ganzen 589 Mann (31,8 pro Mille), nämlich 302 bei der O.-St. (30,1 pro Mille) und 296 bei der N.-St. (33,8 pro Mille); gegen das Vorjahr also eine Abnahme um 6,1 pro Mille. In beiden Berichtsjahren wurden 1242 Mann (34,7 pro Mille) entlassen, gegen 1889/91 eine Zunahme um 6,5 pro Mille. Die meisten Entlassungen fallen auf die Marineinfanterie (37,8 pro Mille), die wenigsten auf die Matrosenartillerie (15,2 pro Mille) und die Schiffsjungen-Abtheilung (6,0 pro Mille).

Die Sterblichkeit hat in beiden Berichtsjahren abgenommen, 1891/92 um 1,5 pro Mille, 1892/93 um weitere 0,5 pro Mille. Im Verhältniss zur Kopfstärke betrug die Sterblichkeit im Ganzen 8,1 pro Mille, an Bord 3,8 pro Mille, am Lande 2,4 pCt. Durch Krankheit starben 68 Mann (1,8 pro Mille); durch Selbstmord 7 (0,2 pro Mille), durch Unglücksfall 42 Mann (1,2 pro Mille).

Wie sich aus der Preussischen Statistik über

1891 ergibt (4), betrug bei Ausserachtlassung der Todtgeborenen die Sterbeziffer — auf 1000 am 1. Januar des Berichtsjahres Lebende berechnet — für die Bevölkerung im Ganzen 23,0, für den männlichen 24,2 und für den weiblichen Theil derselben 21,8. Vergleicht man dies Ergebniss mit dem für die früheren Jahre ermittelten bis 1875 zurück, so erscheint das Jahr 1891 neben dem Jahre 1888 (22,9) als das günstigste in Bezug auf die Sterblichkeit der Bevölkerung. — Im 1. Lebensjahre starben 228452 Kinder oder 20,07 pCt. der Lebendgeborenen (gegen 20,39 im Vorjahr), in den Stadtgemeinden durchschnittlich 21,68 (22,57), in den Landgemeinden 19,11 (20,06) pCt. In den einzelnen Jahren von 1875 bis 1891 wies das Berichtsjahr in den Altersklassen des männlichen Geschlechts vom 1. bis 15. und vom 20. bis 50. Lebensjahre und in den Altersklassen des weiblichen Geschlechts vom 1. bis 40. Lebensjahre die günstigste Sterbeziffer auf.

Von je 1000 Lebenden starben:

	Personen			
	männliche:		weibliche:	
von	1891	(1890 1889)	1891	(1890 1889)
50—60 Jahren	25,0	(26,3 24,3)	18,9	(19,5 18,1)
60—70 "	49,9	(51,2 48,7)	44,5	(45,1 42,4)
70—80 "	109,9	(110,1 104,2)	105,7	(105,4 98,7)
über 80 Jahre	244,4	(247,0 233,0)	231,3	(242,4 227,5)
in allen Altersklassen	24,2	(25,4 24,5)	21,8	(22,7 21,9)

Unter den einzelnen Todesursachen haben angeborne Lebensschwäche, Atrophie der Kinder, Altersschwäche, einheimischer Durchfall, Diarrhoe der Kinder, Scropheln und englische Krankheit, Krebs, Wassersucht, Apoplexie, Herz-, Nierenkrankheiten. Krämpfe mehr Todesfälle als im Vorjahre herbeigeführt, auch waren Selbstmord, sowie Mord und Todschlag häufiger, während eine Verringerung der Todesfälle besonders für Scharlach, Masern und Röttheln, Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Tuberculose, Lungen- und Brustfellentzündung festzustellen ist. — Die Zahl der Todesfälle an einzelnen Infektionskrankheiten (bezw. die auf 100000 Einwohner errechnete Verhältnissziffer) betrug für:

	im Jahre 1890	
Masern	6110	(20,4) 12150 (40,6)
Diphtherie und Croup	36160	(120,5) 48497 (145,4)
Keuchhusten	13438	(44,8) 17299 (57,8)
Scharlach	4918	(16,4) 8670 (29,0)
Unterleibstypus	5997	(20,0) 6088 (20,4)

An Pocken sind nur 36 Todesfälle vorgekommen, von denen 23 das männliche und 13 das weibliche Geschlecht betrafen. 12 Knaben und 8 Mädchen waren unter 15 Jahre alt.

Die Influenza, welche in den beiden letzten Monaten des Jahres 1889 nach den Angaben der Landesbeamten 314 und 1890 sogar 9576 Personen dahingerafft hatte, veranlasste 1891 noch 8050 Todesfälle. Hier von entfiel die grösste Zahl auf den December (5014), demnächst auf den November (1685), April (242), October (230), März (206), die geringste auf den August (45). Unter den 8050 Fällen fand sich bei 604 Lungen-

entzündung, bei 100 Bronchitis, Lufröhrentzündung und Lungencatarrh, bei 64 Apoplexie, 50 Lungenschwindsucht, 13 Brustfellentzündung, 42 andere und nicht bestimmte angegebene Lungenkrankheiten, ferner bei 22 Gehirnentzündung, 16 Krämpfe, 1 Masern und 6 Typhus. — Die Gesamtzahl der Todesfälle an Lufröhrentzündung und Lungencatarrh, sowie an Lungen- und Brustfellentzündung war, wengleich, wie schon erwähnt, geringer als im Vorjahre, doch erheblich höher als in früheren Jahren. Ersteren Krankheiten erlagen von je 100000 Lebenden 70,1 (1890: 76,1, 1889: 42,8), letzteren 156,5 (174,0 und 140,8).

Die Gesamtbevölkerung des Staates hat im Jahre 1892 370946 männliche und 343708 weibliche, überhaupt 714654 Personen durch den Tod verloren. Die Zahl der Todtgeborenen, welche ausserdem den Landesbeamten gemeldet wurde, belief sich auf 37401 (20988 männliche und 16413 weibliche). Ohne Berücksichtigung der Todtgeborenen beträgt die Sterbeziffer, auf 1000 Lebende am 1. Januar 1892 berechnet, für die Bevölkerung im Ganzen 23,5, für den männlichen Theil derselben 24,8 und für den weiblichen 22,2. Vergleicht man dieses Ergebniss mit dem für die früheren Jahre ermittelten bis zum Jahre 1875 zurück, von wo ab durch die Standesamtseinrichtung eine einheitliche Berichterstattung und Verarbeitung der Nachrichten über die Gestorbenen ermöglicht worden ist, so erscheint das Jahr 1892 neben den Jahren 1888, 1889 und 1891 als das günstigste in Bezug auf die Sterblichkeit der Bevölkerung.

Auf die Bevölkerung der einzelnen Regierungsbezirke vertheilt, zeigt die Sterblichkeit sehr erhebliche Höhenunterschiede. Der Regierungsbezirk Aurich hatte mit einer Sterbeziffer von 17,4 auf 1000 Einwohner im Berichtsjahre die günstigste Sterblichkeit unter allen Bezirken. Dann folgen Stade mit einer solchen von 19,9, Köslin mit 20,0, Schleswig mit 20,1, Lüneburg mit 20,2, Osnabrück mit 20,3, Berlin mit 20,4, Wiesbaden mit 20,6, Minden mit 20,7, Hannover mit 21,0, Arnberg mit 21,8, Düsseldorf mit 21,9, Posen mit 22,0, Kassel mit 22,1, Bromberg mit 22,3, Erfurt mit 22,4, Aachen mit 22,8, Münster, Koblenz und Sigmaringen mit je 23,1, Hildesheim mit 23,2, Marienwerder und Stettin mit je 23,3, Danzig mit 23,5. Ueber dem Durchschnitte des Staates mit 23,3 stauden Frankfurt mit 23,6, Trier mit 23,7, Magdeburg mit 24,3, Stralsund mit 24,5, Merseburg mit 24,6, Königsberg mit 24,8 und Potsdam mit 24,9. Am ungünstigsten ist das Jahr 1892 für die Regierungsbezirke Köln und Gumbinnen und wie in den Vorjahren für die Provinz Schlesien verlaufen; denn die Sterbeziffer erreichte in den Bezirken Köln 24,5, in Gumbinnen 27,2, im Liegnitz 27,4, in Breslau 27,2 und in Oppeln 29,7.

Am günstigsten ist auch für die männliche Bevölkerung die Sterbeziffer im Regierungsbezirke Aurich gewesen; sie betrug nämlich nur 18,5 auf 1000 männliche Einwohner. Günstig erscheint sie ferner für männliche Personen in den Regierungsbezirken Stade, Köslin, Minden, Schleswig, Lüneburg, Osnabrück, Wiesbaden, Hannover, Berlin, Arnberg, Kassel, Düsseldorf, Erfurt, Po-

sen, Bromberg, Hildesheim, Münster, Aachen, Trier, Stettin und Koblenz. Eine höhere Sterbeziffer als der Staat haben aufzuweisen die Regierungsbezirke Frankfurt, Magdeburg, Danzig, Merseburg, Stralsund, Potsdam, Königsberg, Köln, Gumbinnen, Liegnitz, Breslau und Oppeln, wo von 1000 Männern 32,2 gestorben sind.

Auch die weibliche Bevölkerung des Bezirkes Aarich ist 1892 am wenigsten von Todesfällen heimgesucht worden; denn die Sterbeziffer betrug dort nur 16,3. Eine geringere Sterblichkeit als in der gesammten weiblichen Bevölkerung des Staates, die sich auf 22,2 belief, ist ausserdem für die Regierungsbezirke Berlin, Köslin, Schlosswig, Lüneburg, Osnaabrück, Stade, Wiesbaden, Hannover, Minden, Posen, Bromberg, Arnberg, Düsseldorf, Erfurt, Aachen, Sigmaringen, Kassel, Danzig, Marienwerder, Stettin und Münster nachgewiesen. Grössere Verhältnisszahlen zeigten sich für die weibliche Bevölkerung der Regierungsbezirke Frankfurt, Koblenz, Hildesheim, Königsberg, Trier, Stralsund, Magdeburg, Merseburg, Potsdam, Köln, Liegnitz, Breslau, Gumbinnen und Oppeln, wo 27,4 als Höchstbetrag ermittelt wurde. Vergleicht man die Sterbeziffer des Jahres 1892 in den verschiedenen Regierungsbezirken mit dem Ergebniss der vorhergehenden Jahre, so stellt sich heraus, dass in 13 Bezirken die Sterblichkeit des Berichtsjahres günstiger gewesen ist als diejenige des Vorjahres.

Im Reg.-Bez. Königsberg, so führt der von Nath (5) erstattete Generalbericht aus, belief sich von 1889—1891 die Zahl der Geburten auf 47966 resp. 48548 und 48300; todtgeboren wurden von ehel. Kindern 3,3, 3,1 und 3,1, von unehelichen 4,3, 4,2 und 3,8 pCt. Die unehelich Geborenen bezifferten sich auf 10,6, 10,6 und 10,8 pCt. der insgesamt Geborenen. Ausschliesslich der Todtgeborenen starben 28233, 33204 und 28352 Personen, im Säuglingsalter 33,2, 32,7 und 34,3 pCt. aller Geborenen. — An Pocken erkrankten 20,5 und 20 Personen, von denen 2 starben; die Erkrankten waren meist ungeimpfte Kinder. Unterleibstypus war weniger verbreitet, als in dem verflorbenen Berichtszeitraum. Grössere Epidemien traten 1889 in Stadt und Kreis Wehlau, 1890 in den Kreisen Allenstein, Osterode und Rüssel auf, 1891 kamen im Allgemeinen nur Gruppenerkrankungen vor. In einzelnen Fällen wurde verunreinigtes Trinkwasser als Ursache der Verbreitung ermittelt. Die Zahl der in den Berichtsjahren gemeldeten Sterbefälle belief sich auf 3,20, 3,22 und 3,14. Der Flecktyphus zeigte sich nur in Einzelfällen, von denen 2, 8 und 2 einen tödtlichen Ausgang nahmen. Die Diphtherie hat fast keinen Kreis verschont, besonders jedoch die Kreise Memel, Rüssel, Osterode und Wehlau betroffen. Die Sterblichkeit betrug in der Stadt Königsberg, wo allein zuverlässige Meldungen vorliegen, 28,5, 25,0 und 20,0 pCt. Im ganzen Bezirk wurden 2596, 3645 und 2460 Sterbefälle angemeldet, doch war besonders auf dem Lande weder die Zahl der Erkrankungen, noch der Todesfälle genau zu ermitteln. Die Zahl der angezeigten Erkrankungen an Scharlach betrug 3089, 3886 und 1857, der Sterbefälle 553, 854 und 270.

Nach den Angaben des Berichtes von Wiebecke

(6) werden im Frankfurter Reg.-Bez. 1889 40753 Kinder, d. h. 36,0 auf je 1000 Einwohner lebend geboren, während 26799 Personen starben (1890: 27273). Durch Pocken wurden 2 (—), Scharlach 405 (392), Masern und Röhtheln 332 (186), Diphtherie und Croup 2187 (1941), Keuchhusten 425 (630), Typhus 215 (233), Ruhr 65 (27), Brechdurchfall 944 (684), Diarrhöe der Kinder 318 (281), acuten Gelenksrheumatismus 65 (65), Tuberculose 2419 (2593), Lufttröhrenentzündung und Lungencatarrhe 500 (822), Lungen- und Brustfellentzündung 1076 (1404), Selbstmord 274 (296), Mord- und Todtschlag 9 (11), Verunglückungen 416 (396) Todesfälle herbeigeführt. — Im ersten Lebensjahr starben 9720 (9435) Kinder, davon an angeborener Lebensschwäche 1404 (1417), Atrophie 450 (374), Brechdurchfall 839 (604), Diarrhöe 272 (235), Tuberculose 35 (53), Scharlach 35 (36), Masern und Röhtheln 117 (77), Diphtherie und Croup 233 (227). — Die Gesundheitsverhältnisse des Regierungsbezirks wurden am meisten beeinflusst durch die beiden Influenzaepidemien. Die ersten Erkrankungen traten Ende November 1889 auf; Mitte December war die Epidemie in allen, ausgenommen in einigen von dem Verkehr entfernter liegenden Städten des Regierungsbezirks verbreitet und dauerte 4—6 Wochen; sie erlosch während des Frühjahrs und Sommers 1890 nicht ganz, so dass das erneute epidemische Auftreten der Influenza in der zweiten Hälfte des October 1891 als Fortsetzung des ersten angesehen werden kann. Von dieser bis Februar 1892 andauernden Epidemie wurde etwa ein Viertel der Bevölkerung des Bezirks ergriffen. — Die Pocken traten im Herbst 1889 in Vetschau und einem benachbarten Orte in wenigen Fällen auf. Nach Vetschau gelangten sie durch eine Sendung gebrauchter Wäsche aus Jägerndorf in Oesterr.-Schlesien, wo zur Zeit die Pocken epidemisch herrschten. Im Jahre 1891 traten sie bei einem zugezogenen Gesellen auf. — Unterleibstypus verursachte in der Stadt Frankfurt a. O. im Jahre 1889 97 Erkrankungen, davon 17 mit tödtlichem Ausgange, und führte in einigen Häusern, deren Brunnen verunreinigt wurden, zu Gruppenerkrankungen; die Uebertragung der Krankheit durch persönlichen Verkehr wurde mehrmals, durch Milch, welche aus einem Typhushause bezogen und im rohen Zustande genossen wurde, in einem Falle beobachtet. Von 366 während der Berichtsjahre sonst im Bezirk gezählten Typhuskranken starben 48. — Ueber die Verbreitung von Diphtherie, Scharlach, Masern und Keuchhusten lassen sich einigermaßen zutreffende Angaben nicht machen, da die bezüglichen Krankheitsfälle nicht vollständig zur Kenntniss gelangten. Diphtherie mit Croup und Scharlach beeinflussten insbesondere ungünstig den Gesundheitszustand in Frankfurt a. O.: Von 1000 Einwohnern starben im Durchschnitt der Jahre 1887—1891 1,4 bez. 0,6, in den deutschen Städten über 1500 Einwohner 0,8 bzw. 0,2.

In dem Reg.-Bez. Stralsund, über dessen öffentliches Gesundheitswesen von Haselberg (7) berichtete, fand 1889 bis 1891 eine Bevölkerungsabnahme von

2064 Seelen statt; vorwiegend waren die Städte hieran beteiligt. Die Geburtenziffer anlangend, so wurden lebend geboren 34,3 resp. 33,7 und 34,6 auf je 1000 Einwohner, todtgeboren 3,2, 3,0 und 3,4 pCt. der überhaupt Geborenen; es starben in den Städten 28,8, 27,5 und 25,5 pM. der Einwohner, auf dem Lande 19,8, 21,1 und 18,9 pM. Im Alter unter 1 Jahr starben 22,0, 20,8 und 19,3 pCt. der in dem betreffenden Jahre lebend Geborenen. — Von Infectionskrankheiten wurden Cholera und Fleektyphus während der Berichtszeit nicht beobachtet. Unterleibstypus herrschte nach wie vor besonders in der Stadt Stralsund, wo 1889 im Ganzen 295 Erkrankungen mit 22 Todesfällen gemeldet wurden. Greifswald hatte in demselben Jahre 21, Wolgast 27 Erkrankungen mit je 4 Todesfällen. Im nächsten Jahre wurden in Stralsund 102 Erkrankungen und 7 Todesfälle angezeigt, im übrigen Bezirk nur einzelne Krankheitsfälle mit Ausnahme einer Epidemie in dem Dorfe Hanshagen, die im Ganzen 65 Personen betraf. 1891 stieg in Stralsund die Zahl der Erkrankungen auf 257 mit 21 Todesfällen. Eine Epidemie mit 52 Erkrankungen und 10 Todesfällen in der Stadt Lassan (2361 Einwohner) hatte von Ende Mai bis Ende Juni ihren Höhepunkt, zog sich aber bis Ende September hin. Diphtherie war im Jahre 1889 über den ganzen Bezirk mit Ausnahme des Kreises Rügen verbreitet; insgesamt wurden 308 Erkrankungen gemeldet. Im nächsten Jahre betrug die Zahl derselben, wenigstens insoweit der Bericht, sie Auskunft ertheilt über 377 und im Jahre 1891 309. Im Allgemeinen trat die Krankheit im Bezirk milde auf. Scharlach herrschte im Jahre 1889 besonders in Stralsund (188 Erkrankungen) und im Kreise Grimmen (292), 1890 namentlich auf Rügen, in Stralsund (277) und im Kreise Greifswald (211). Im nächsten Jahre ging die Anzahl der Erkrankungen zurück, vornehmlich auf Rügen, wo nur vereinzelte Fälle zur Meldung kamen. Im Kreise Greifswald wurden 138, in Stralsund 190 Erkrankungen angezeigt. Von den Masern wurden im Jahre 1889 besonders Stralsund und der Kreis Franzburg, 1890 Greifswald und 1891 Wolgast heimgesucht. Lungenentzündung und acute Erkrankungen der Athmungsorgane vermittelten in der Stadt Stralsund während der Berichtsjahre 91, 81 und 94 Sterbefälle. In Greifswald 77, 109 und 76. Die Sterblichkeit an Tuberculose (Lungensehwindtsucht) ist in der Berichtszeit ungefähr die gleiche wie früher geblieben. Influenza trat um Weihnachten 1889 plötzlich im ganzen Bezirk auf und ergriff nach einer ungefähren Schätzung 50 bis 60 pCt. der Bevölkerung. Eine zweite Epidemie von geringerer Ausdehnung entwickelte sich im December 1891 und erlosch erst im März 1892.

Ueber die Geburten und Todesfälle in seinem Reg.-Bez. Posen führt Géronne (8) Folgendes aus. Die Gesamtziffer der Geborenen betrug 48 032 (46 706; 47 201), darunter waren 1536 (1875; 1461) todt geboren. Auf je 1000 Einwohner wurden in den Städten 37,51 (36,44; 36,98), auf dem Lande 42,51 (41,97; 42,13) Kinder lebend geboren, von je 100 Geborenen waren 9,69 (9,12; 8,26) und 5,32 (5,26; 5,06) unehelicher Abkunft. Von je 100 ehelich Geborenen waren in den Städten 3,39 (2,86; 3,08), auf dem Lande 3,09 (2,83; 2,95) todtgeborenen, desgleichen von je 100 unehelich Geborenen (5,15 (3,89; 5,61) und 3,35 (4,5; 4,24). Gestorben sind 26 423 (28 172; 24 240) Personen oder von je 1000 Einwohnern in den Städten 25,6 (26,38; 24,51) auf dem Lande 22,87 (24,37; 20,26). Von je 100 Lebendgeborenen ehelicher Abkunft starben im 1. Lebensjahre in den Städten 20,03 (22,63; 18,74), auf dem Lande 20,17 (21,52; 18,23), von solchen unehelicher Abkunft 47,46 (49,08; 51,11) und 37,35 (40,82; 36,52). — In den Kreisen Kosehmin, Kosten, Meseritz und Schrimm herrschten in starker Ausbreitung Masern, Scharlach und am Schlusse Influenza. Die letztere begann fast gleichzeitig überall Mitte December und dauerte bis Ende März 1890. Im Februar erreichte sie den Höhepunkt. Sie heftete zwischen ein Drittel bis zur Hälfte der Einwohnerschaft und forderte viele Opfer. Die ersten Fälle wurden in den grösseren Städten des Bezirks unter dem reisenden Publicum und bei dessen Angehörigen bemerkt. Die Seuche folgte den Verkehrswegen. Abgelegene Dörfer und Gehöfte wurden seltener und später heimgesucht, als im Verkehr der Eisenbahn und an den Heerstrassen gelegenen Orte. Im Jahre 1891 suchte die Erkrankung fast zu gleicher Zeit im Anfang November allerorten Stadt und Land des Bezirks heim. — Vom Rückfallfieber wurden 1889 im Kreise Kosehmin sechs günstig verlaufene Fälle gemeldet, in der Stadt Posen waren 29 derartige Fälle in Behandlung, darunter 23 in dem St. Josephs-Kinderkrankenhaus. Aus letzterem wurden 1890: 16, aus dem Kreise Kosehmin 7 Fälle berichtet, ferner aus dem Arbeitshause zu Kosten 1 mit tödtlichem Ausgange. Im Jahre 1891 wurden nur in der Stadt Posen 5 Erkrankungen beobachtet. — Die Zahl der an Diphtherie Gestorbenen hat von 7,83 in den Jahren 1886/88 auf 9,24 in dem Zeitraum 1889/91 zugenommen. Nach dem Bericht steht fest, dass gegen früher der Diphtheriegiftkeim fast überall im Bezirke verbreitet ist und nur zeitweise unter gewissen noch zu erforschenden Umständen verborgen bleibt. — Scharlach ist während der ganzen Berichtszeit aufgetreten zumeist in kleineren Epidemien einzelner Kreise oder in ihrer Entstehung nach anscheinend zusammenhanglosen Einzelfällen. Trotzdem war der Charakter vielfach ein bösartiger; die Sterbeziffer betrug in den drei Berichtsjahren 2,40 (2,65 und 2,47) pCt. aller Gestorbenen. Den Masern erlagen 1889: 573 Personen oder 2,20 pCt. der Gestorbenen, 1890: 745 oder 2,65 pCt.; das Jahr 1891 wies bei nur 251 Todesfällen eine erhebliche Abnahme auf. Eine epidemische Verbreitung durch den ganzen Kreis fanden die Masern 1889 in den Kreisen Adelnau, Kempen, Meseritz und Schrimm, also in geographisch ganz verschiedenen gelegenen Bezirken.

Unter den Infectionskrankheiten, über welche der Sanitätsbericht über den Reg.-Bez. Breslau (9) eine nähere Darstellung giebt, kamen Pocken nur vereinzelt und in beschränkten Gebieten zur Beobachtung. Die meisten Fälle waren in den Grenzgebieten, bei anderen

liess sich Einschleppung aus dem benachbarten Böhmen nachweisen. Sie traten 1890 je einmal in den Kreisen Glatz und Neurode, 4 mal in Habelschwerdt, 1891: 4 mal im Kreise Glatz, 5 mal im Kreise Waldenburg und 6 mal im Kreise Habelschwerdt auf. — Von Unterleibstypus kamen 1889 in Breslau selbst 146 Fälle, davon 37 tödtliche vor, im Kreise Glatz in der Ortschaft Niederhausdorf 44 Erkrankungen mit 5 Todesfällen, in Dyhrenfurth (Kreis Woblaw) 21 Erkrankungen, in Trachenberg (Kreis Militsch) 28 Erkrankungen mit 3 Todesfällen, im Kreise Ohlau 185 Erkrankungen mit 12 Todesfällen, ausserdem herrschten kleinere Epidemien in den Kreisen Habelschwerdt, Oels und Frankenstein. — Sämmtliche Erkrankungen konnten auf den Genuss von inficirtem Trinkwasser zurückgeführt werden. — Im Jahre 1890 kamen in Breslau selbst 149 Erkrankungen zur Anzeige (25 pCt. von auswärts eingeschleppt), im Uebrigen nur sporadische Fälle oder ganz kleine Hausepidemien; die Mortalität war selten über 6–7 pCt. Im letzten Berichtsjahre war eine weitere Abnahme der Typhusfälle zu verzeichnen: Kreis Waldenburg 43, Ohlau 60, Oels 74, Neumark 24, Landkreis Breslau 43. Die Entstehungsursache von 2 beschränkten Typhusepidemien in der Stadt Breslau wurde auf stark verunreinigtes Trinkwasser zurückgeführt. — Flecktyphus und Rückfallfieber kamen während der Berichtszeit nicht vor. — Scharlach herrschte 1889 in Breslau (845 Erkrankungen mit 55 Todesfällen), auch wurden Epidemien in den Kreisen Ohlau, Oels, Namslau, Münsterberg und Guhrau gemeldet. — 1890 stieg die Zahl der Scharlachfälle in Breslau auf 1156 und erlangte fast im ganzen Bezirke eine epidemische Verbreitung. Im letzten Berichtsjahre trat ein Nachlass ein. — Masern herrschten während der ganzen Berichtszeit in weiter Ausdehnung, besonders aber 1889. In diesem Jahre werden in Breslau 6564 Erkrankungen, 1890 nur 1147 Erkrankungen gemeldet. Der Krankheitscharacter war im Allgemeinen gutartig, die Sterblichkeitsziffer gering. — Keuchhusten war während der ganzen Berichtszeit fast im ganzen Bezirke epidemisch verbreitet; die meisten Fälle wurden 1889 gemeldet, gegen 1891 tritt eine Abnahme ein. — Influenza trat in sämmtlichen Kreisen im November 1889 mit grosser Heftigkeit auf und zwar zuerst in Breslau und verbreitete sich von hier rapide nach allen Seiten. Auf 14 861 Erkrankungen in Breslau selbst kamen 43 Todesfälle. Eine genaue ziffermässige Nachweisung konnte nicht aufgestellt werden, da in den Landkreisen die meisten Fälle nicht zur Anmeldung kommen. Die Zahl der Erkrankungen wird auf 30 pCt. der Bevölkerung geschätzt. Eine zweite Epidemie trat im September 1890 auf und hatte im Februar 1891 ihr Ende erreicht. — Von Genickstarre kamen 6 vereinzelt Fälle vor, von denen 4 tödtlich endeten. — Diphtherie war theils sporadisch, theils epidemisch im ganzen Bezirke verbreitet. Es ist aber von dem Jahre 1888 ab eine stetige Abnahme der Fälle zu verzeichnen. Anzeigepflicht besteht und nach jedem Erkrankungsfall sind die vorschriftsmässigen Desinfectionen zur Anwendung zu bringen.

Während des Zeitraums 1889 bis 1891, über welchen mit Bezug auf den Reg.-Bez. Merseburg Wolff (10) berichtet, wurden 43 545 resp. 42 880 resp. 45 154 (durchschnittlich ca. 41 pro Mille) geboren; davon waren 4601 = 3,5 pCt. todtegeborene und 13 071 uneheliche, so dass auf je 1000 Geborene durchschnittlich 99,3 Kinder ausserhehlichen Ursprungs kamen. Die meisten Geburten ereigneten sich wie in früheren Jahren in den gewerbereichen, die wenigsten in den vorwiegend ackerbaubetriebenden Kreisen. Es starben einschl. der Todtgeborenen in den drei Jahren 27 573, 17 606 und 26 302 oder durchschnittlich 25,25 — ohne die Todtgeborenen 23,8 — auf je 1000 Einwohner, mithin zeichnete sich der Reg.-Bez. durch eine beträchtliche, natürliche Zunahme der Bevölkerung (über 50 000) aus. — Innerhalb des ersten Lebensjahres starben von je 100 in der Ehe Lebendgeborenen 20,5, 20,7 bezw. 19,2, von je 100 ausserhehlich Lebendgeborenen 37,5, 35,8 bezw. 35,3, im Ganzen 27 577 Kinder = 21,8 pCt. der Lebendgeborenen. — Den Pocken erlag im Jahre 1891 eine 58jähr., niemals geimpfte Frau. Die Gesamtzahl der bekannt gewordenen Erkrankungen betrug 15. — Der Typhus verursachte im 1. Berichtsjahre 264 Todesfälle; ausgedehntere Epidemien hatten Hettstädt und das diesem benachbarte Dorf Oberwiederstadt, Eisleben und Zeitz. Im folgenden Jahre (1890) verminderte sich die Zahl der an Typhus Verstorbenen auf 220. — Im Jahre 1891 betrug die Zahl der Todesfälle an Typhus nur 170, welche gleichmässig über den ganzen Bezirk verstreut waren. — Die Diphtherie trat sehr oft in Verbindung mit Scharlach auf und bedingte 1783 Todesfälle, d. i. 6,9 pCt. der Gesamtsterblichkeit, 1491, d. i. 5,7 pCt., bezw. 1879, d. i. 5,6 pCt. Die Seuche raffte 1890 in dem Dorfe Hohenleipisch im Kreise Liebenwerda 41 Kinder hinweg und bedingte daselbst insgesamt über 80 Erkrankungen in 54 Familien. — Die Zahl der Todesfälle an Scharlach betrug 644 (550 bezw. 238). Trotz ihres erheblichen Rückganges steht sie mit der durch andere Infektionskrankheiten verursachten Sterblichkeit verglichen noch immer an dritter Stelle. — Die Masern und Rötheln haben während der Berichtszeit eine grössere Epidemie nicht verursacht. — Die Influenza trat im Jahre 1889 von Mitte December ab auf und verbreitete sich nachweislich von Osten nach Westen. Die Epidemie bedingte bis zum Juni 1890 rund 1400 Todesfälle.

Die Zahl der im Reg.-Bez. Erfurt Lebendgeborenen betrug laut Pippow's Bericht (11) auf 1000 Einwohner:

	in den Städten:	auf dem Lande:	Total:
1889:	34,8,	36,9,	36,0,
1890:	34,8,	36,5,	35,7,
1891:	35,3,	37,8,	36,6.

Todtgeborenen wurden 2,9 — 2,8 — 2,7 pCt. der Geborenen. Es starben — die Todtgeborenen ausgeschlossen — 21,46, 22,75 und 21,58 von je 1000 Einwohnern, von der städtischen Bevölkerung 20,0, 21,8 und 21,4, von der ländlichen 22,5, 23,5 und 22,1. Im 1. Lebensjahre starben 18,2, 18,3 und 17,0 von je 100 Lebendgeborenen. — Pocken sind in der Berichtszeit

nicht vorgekommen. — Typhus trat vereinzelt und in Epidemien auf; die Gesamtzahl der Todesfälle in der Berichtszeit betrug 268 oder 9,6 pM. sämtlicher Sterbefälle, gegenüber 16,8 in den Jahren 1886—1888. In Schleusinger-Neudorf trat Ende September 1889 eine Typhus-Epidemie auf, während der mehr als 10 pCt. der Bevölkerung erkrankten und 6 Personen starben. Zu derselben Zeit wurden in der Stadt Schleusingen 20 Erkrankungen mit 3 Todesfällen gemeldet. In der Stadt Mühlhausen zeigte sich die Krankheit 1891 mit 53 Fällen, wovon 7 tödtlich verliefen. — Ruhr kam nur in Einzelfällen mit gutartigem Verlauf vor. — An Diphtherie starben während der Berichtszeit 1339 Personen, d. i. 46,9 auf je 1000 Gestorbene, gegen 78,4 im vorhergehenden Triennium und 67,11 im Zeitraum von 1881 bis 1885. Die bösartigste Epidemie in der Berichtszeit betraf das Dorf Neustadt im Kreise Worbis, dieselbe begann Anfangs Januar 1890 und dauerte bis Ende September, ihr erlagen 32 Personen. — Scharlach kam überwiegend sporadisch vor. Es starben insgesamt 197 Personen, d. i. 6,9 pM. aller Todesfälle, gegen 9,1 der drei Vorjahre. — Masern führten 300 Sterbefälle herbei (10,7 pM. sämtlicher Sterbefälle gegen 11,3 der drei Vorjahre), hauptsächlich unter Kindern des 1. und 2. Lebensjahres. — An Keuchhusten starben 341 Personen (12,0 pM. gegenüber 10,16). Stadt und Land waren gleichmässig, das weibliche Geschlecht mit 180 Fällen am meisten betheilt. — Auf Tuberculose wurden im Jahre 1889 1082 Todesfälle zurückgeführt, d. i. 117,6 pM. ihrer Gesamtzahl, gegen 120,9 im Staate. Es kamen auf die Städte: im Bezirke 119,6, im Staate 131,9; auf das Land: 116,3 und 118,6. In den beiden anderen Berichtsjahren betrug die Zahl der Todesfälle 1072, d. i. 108,8 pM., und 1116, d. i. 123,9 pM. — An Kindbettfieber verstarben während der Berichtszeit 187 Frauen, d. i. 13,4 pM. der Todesfälle beim weiblichen Geschlecht, gegen 17,6 in den Jahren 1886 bis 1888 und 17,27 der Jahre 1881 bis 1885.

Die höchste Geburtenziffer im Reg.-Bez. Hannover brachte von den drei Jahren, denen der Bericht Becker's gilt (12), das Jahr 1891 mit 33,89 pro Mille; dem zunächst stand das Jahr 1889: 33,63 — in dritter Reihe 1890: 32,98 pro Mille. Unheilig waren durchschnittlich in den Städten doppelt so viele wie auf dem Lande geboren. Die Sterblichkeitsziffer betrug 21,96 resp. 21,63 resp. 22,01 vom Tausend. Die Infectionskrankheiten anlangend, so sind an Abdominaltyphus in den drei Jahren 357, 386 und 253 gemeldet worden. Im Jahre 1889 kam es nur zu einzelnen kleinen Haus-epidemien, für deren Entstehung meist Anhäufung von Schmutz und Unrath in der Nähe der Häuser und Brunnen und dadurch bedingtes schlechtes Trinkwasser als ätiologische Momente verantwortlich gemacht werden konnten. Grössere epidemische Verbreitung fand der Typhus 1890 und 1891 im Kreise Sulingen. Im letzteren Jahre grupperte sich die Epidemie vorzugsweise um die Molkerei in Affinghausen. Von den 47 dort ergriffenen Haushaltungen waren 36 oder 76,6 pCt. Milchlieferanten der Molkerei in Affinghausen, 8 waren nicht Lieferanten, von 3 ist das Verhältniss unbekannt.

Einzelne Haushaltungen wurden ergriffen, welche ganz isolirt und zum Theil hoch liegen und zu Typhuskranken sonst in keiner nachweisbaren Beziehung standen. Der Bericht giebt der Ueberzeugung Ausdruck, dass die Typhuskeime durch den Betrieb der Molkerei in Affinghausen Verbreitung gefunden haben. — Diphtherie und Croup führten 2476 (1932; 1548) Erkrankungen und in den beiden ersten Jahren 732 und 699 Todesfälle herbei. Die procentische Vertheilung der einzelnen Altersklassen an den Todesfällen lässt erkennen, dass die ersten fünf Lebensjahre bereits mit 64,5 pCt. sämtlicher Sterbefälle belastet sind, dass die folgenden fünf Lebensjahre noch eine Sterblichkeit von 26,1 pCt. sämtlicher Todesfälle zeigen, während auf die Zeit vom 10. bis 15. Lebensjahre nur noch 6,7 und auf die späteren Altersklassen 2,6 pCt. kommen. — Erkrankungen an Scharlach wurden 639, 739, 373, an Masern 1564, 2454, 538 gemeldet. — An Lungen- und Rippenfellentzündung starben 1889: 698, 1890: 856 Personen. Das Anwachsen der Sterbefälle aus dieser Ursache gegenüber den Vorjahren ist hauptsächlich der im Winter 1889/90 herrschenden Influenzaepidemie zuzuschreiben. Diese zeigte sich zunächst gegen Ende November 1889 in der Stadt Hannover und gewann in wenigen Wochen eine so grosse Verbreitung, dass ein grosser Theil der Bewohner ergriffen wurde. Anscheinend von diesem Mittelpunkte aus verbreitete sich die Krankheit im December fast über den ganzen Regierungsbezirk, ohne dass indess eine Verbreitung der Hauptverkehrsstrassen entlang besonders zu Tage getreten wäre. Ihren Höhepunkt erreichte die Epidemie im Januar 1890 und dauerte mit ihren Ausläufern bis Ende März, selbst Anfang April. Nach etwa 1½jährigem Erlöschen trat die Influenza zuerst im October 1891 wieder in der Stadt Hannover und bald nachher im übrigen Regierungsbezirke auf, um nach ungefähr vierwöchentlichem Bestehen allmählig nachzulassen. Weder die räumliche Ausdehnung der Epidemie, noch die Zahl der Erkrankten war annähernd so gross wie im Winter 1889/90. — Der Tuberculose erlagen 1889: 1671, 1890: 1727 Personen. Die Krankheit kam im ganzen Bezirk in annähernd gleicher Häufigkeit vor. Im Bezirksgefängnisse zu Hameln wird jeder neuaufgenommene Gefangene mit besonderer Rücksicht auf etwa vorhandene Tuberculose untersucht. Alle erkrankten Gefangenen werden von den Gesunden getrennt. Schlaf- und Arbeitsräume werden täglich nass aufgenommen. Spucknapfe sind in grosser Zahl vorhanden. In den gemischten Krankenhäusern werden allgemein die Tuberculösen von den übrigen Kranken abgesondert gepflegt. — Die contagiöse Augenentzündung trat als Massenerkrankung im Juli 1890 unter den Arbeitern der Zuckerraffinerie in Hameln auf und fand ihren Abschluss erst Ende October. — Unter den Kindern im ersten Lebensjahre starben im Durchschnitt der Berichtszeit von je 100 Lebendgeborenen 17,4, von je 100 ehelich geborenen Kindern, 15,87, von je 100 unehelich Geborenen 31,64.

Im Reg.-Bez. Stade blieb laut Bode's (13)

Bericht die Geburtenziffer der Jahre 1889—1891 um 4—5 pro Mille hinter derjenigen der Vorjahre zurück. Es starben 20,6 (resp. 20,3 resp. 23,0) vom Tausend der dortigen Einwohner (im Staat 23—24). Das Jahr 1891 weist die höchste Sterbeziffer im Bezirk seit 1880 auf, was zum Theil durch die höhere Geburtenzahl und die höhere Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre, hauptsächlich aber durch die Influenzaepidemie veranlasst wurde, deren Höhepunkt diesem Jahr allein angehört. Die Sterblichkeit auf dem Lande war grösser als in den Städten. Durch die Influenzaepidemie stieg die Sterblichkeit von 5,8 pCt. im November 1889 auf 8,9 pCt. im December und 12,3 pCt. im Januar 1890. 1891 schnellte die Influenza die Sterblichkeit von 5,9 pCt. im September, auf 7,2 pCt. im October und 9,4 pCt. im November in die Höhe. — Todesursachen. An Typhus erkrankten 282 (370 bezw. 266) und starben 64 (79 bezw. 52). Die meisten Erkrankungen fielen auf August und September, nur im Kreise Jork, der im Jahre 1889 die meisten Erkrankungen aufweist, schon in den Juni. Besonders befallen wurden wieder die Ziegeleiarbeiter in Jork, z. B. mit 1,37 pCt. gegen 0,24 pCt. der übrigen Bevölkerung. Die meisten Erkrankungen wurden auf den Genus schlechten oder durch Dejectionen von Typhuskranken verunreinigten Trinkwassers zurückgeführt. Eine grössere Epidemie im Kreise Zewen von August 1890 bis zum Januar 1891 wurde durch Magermilch aus der Molkerei in Sittensen verbreitet. Es wurden 115 Erkrankungen angemeldet. Die Entstehungsursache soll ein durch Jauche verunreinigter Brunnen gewesen sein, aus dem das Wasser zur Reinigung der Milchgefässe entnommen wurde; Typhusbacillen konnten aus dem genannten Brunnenwasser nicht isolirt werden. Diese Milch wurde in der Molkerei mit der von andern Viehbesitzern gelieferten Milch zusammengossen und auf höchstens 70° erwärmt. Die Magermilch erhielten die Lieferanten zurück. Es erkrankten von 112 Personen 108, welche die Magermilch aus der Molkerei zurückgehalten hatten. Die Sterblichkeit bei dieser Epidemie betrug 9,8 pCt. der Erkrankten. — An Diphtherie erkrankten 887 (1015 bezw. 841) und starben 256 (287 bezw. 229). Es sollen nicht alle Fälle zur Anzeige gekommen sein. Vom April bis Juli 1891 herrschte in 4 Strassen Geestmüdes eine Epidemie mit 164 Erkrankungen und 35 Todesfällen, meistens wurde directe Uebertragung nachgewiesen. — An Scharlach erkrankten 602 (822 bezw. 831) und starben 24 (56 bezw. 52) Personen. Die vorgeschriebene Meldung soll namentlich auf dem Lande vielfach unterlassen sein. Eine Epidemie, welche in einzelnen Dörfern des Kreises Lehe auftrat, hörte alsbald auf, als der Verkehr mit dem hauptsächlich inficirten Dorf durch Schneefälle unterbrochen wurde. Im westlichen Theil des Kreises Achim, wo kurz vorher Masern geherrscht hatten, trat kein Fall von Scharlach und Diphtherie auf, obwohl lebhafter Verkehr mit inficirten Ortschaften stattfand. Masernerkrankungen wurden 742 (588 bezw. 1923) mit 187 (31 bezw. 91) Todesfällen angemeldet. Auch hier soll vielfach die Anzeige unterblieben sein. An

Tuberculose starben 1036 (1107 bezw. 1107) Personen, verhältnissmässig mehr als im ganzen Staate. Hauptsitz der Krankheit waren wieder die Geestbezirke. — In Lehe erkrankten im August 1890 85 Mann der Matrosen-Artillerie-Abtheilung unter der Ersehnung der „Sehlammkrankheit“. Als Ursache konnte jedesmal das Baden in der Garnison-Schwimmanstalt nachgewiesen werden.

Im Reg.-Bez. Hildesheim, über dessen öffentliches Gesundheitswesen Grun (14) berichtet hat, belief sich die Gesamtziffer aller Lebenden auf 476 236 Seelen. 1889 bis 1891 waren unter 16343 (16199 und 16444) insgesamt Geborenen, 568 (509 und 472) Todtgeborene, die unehelich Geborenen betragen 7,37 7,03 und 6,6 pCt. der ersteren). Auf 1000 Einwohner wurden lebend geboren 33,37 (32,94 und 33,29). Von je 100 Gestorbenen standen in den ersten 5 Lebensjahren 39,4 (36,3 und 37,3), auf 100 lebend Geborene starben im 1. Lebensjahre 1889: 16,2 (12,2 ehelich und 26,3 unehelich), 1890: 15,5 (14,9 und 24,8), 1891: 16,0 (15,1 und 29,5). — Infectionskrankheiten. Von anzeigepflichtigen Krankheiten kamen 6545 (7086 und 6580) Fälle zur Meldung, darunter an Pocken 3 (2 und 1), Geniekkstarre 3 (2 und 1), Darmtyphus 592 (292 und 297), Flecktyphus 2 (0 und 0), Masern 2376 (3921 und 4301), Scharlach 381 (354 und 540), Diphtherie 3123 (2469 und 1409), Kindbettfieber 65 (47 und 31). Von den 5 gemeldeten Pockenfällen haben sich später 3 als nur durch Windpocken verursacht, herausgestellt. Von Typhus wurde im Jahre 1889 eine kleine Epidemie, die 29 Krankheitsfälle herbeiführte, in Lamspringe, Kreis Alfeld, beobachtet, in Göttingen kamen 78 Erkrankungen zur Meldung, die meist aus den von Arbeitern bewohnten Stadtvierteln stammten. Ausserdem zeigten sich Gruppenerkrankungen in Bredelem, Kreis Goslar (10 Fälle), Spiekershausen, Kreis Münden (12), Reyershausen, Kreis Göttingen (14) Northeim (29), Hökelheim, Kreis Northeim (24), Lautenthal, Kreis Zellerfeld (19 Fälle). Wiederholt wurde die Verbreitung der Krankheit auf die Verunreinigung des Trinkwassers zurückgeführt. In den Jahren 1890 und 1891 zählte man viel weniger Erkrankungsfälle, so in Göttingen 11, desgleichen in Northeim im Jahr 1891: 15. Scharlach führte 23 (24 und 40) Sterbefälle herbei; sein Auftreten wurde aus 66 (65 und 82) Ortschaften gemeldet. Es waren sämmtliche 17 Kreise befallen mit Ausnahme des Landkreises Hildesheim im Jahre 1890. — An Diphtherie starben 36,11 (34,34 und 35,20 pCt.) der Erkrankten; betroffen waren 286 (241 und 183) verschiedene Ortschaften, am meisten der Kreis Northeim während der ganzen Berichtszeit, demnächst die Stadt Göttingen. — Influenza trat wie anderwärts in 2 Epidemien auf; die erste begann im December 1889, erreichte ihren Höhepunkt Mitte Januar 1890 und konnte bereits Anfang Februar als beendet angesehen werden. Im ganzen schien ein Viertel bis ein Drittel der Einwohner erkrankt gewesen zu sein. Die zweite Epidemie begann im October 1891 und er-

reichte erst im März 1892 ihr Ende; im Vergleich zur ersten führte sie zu heftigeren Einzelerkrankungen und vielen Todesfällen.

Im Reg.-Bez. Arnsberg, über dessen Gesundheitswesen 1889—1891 Tenholt (15) berichtet hat, schwankte die Geburtenziffer zwischen 41,3 und 42,7 pro Tausend. Von je 100 Sterbefällen erfolgten an Scharlach 0,4 (0,3 und 0,3), Masern 2,9 (1,6 und 0,5), Diphtherie und Croup 5,8 (5,6 und 5,8), Keuchhusten 1,4 (2,0 und 1,4), Typhus 1,5 (1,3 und 1,5), Ruhr 0,05 (0,04 und 0,04), Brechdurchfall 1,8 (1,6 und 2,1), Diarrhoe der Kinder 2,2 (2,2 und 2,8), acutem Gelenkrheumatismus 0,2 (2,2 und 0,3), Tuberculose 17,4 (16,9 und 17,1), Luftröhrenentzündung und Lungenentzündung 3,2 (4,8 und 3,4), Lungen- und Brustfellentzündung 11,4 (13,8 und 10,3). — Pocken verursachten 1890 sowie 1891 je einen Todesfall. Im ersten Jahre war die Krankheit durch eine fahrende Künstlerfamilie aus dem Rheinlande eingeschleppt worden. Die Zahl der Erkrankungen belief sich in den Berichtsjahren auf 1 (19 und 7). — Unterleibstypus trat 1889 sporadisch in allen Kreisen auf, zu einer grösseren Epidemie kam es in der Stadt Soest, wo von Ende August bis Ende December 208 Personen erkrankten und 20 starben. Zahlreiche, indess günstig verlaufende Erkrankungen zeigten sich mit dem Monat November 1890 im unteren Rheingebiet in den Kreisen Hettlingen und Gelsenkirchen: bis zu Ende des Jahres zählte man deren 100, darunter nur 2 mit tödtlichem Ausgang. Die Fälle häuften sich noch mehr zu Beginn des Jahres 1891: während der ersten 8 Wochen desselben betrug die Zahl der Neuerkrankten im Kreise Gelsenkirchen 264, im Kreise Hettlingen 51. Im ganzen Bezirk wurden in den Berichtsjahren 1461 (879 und 1327) Krankheitsfälle angezeigt.

Wie Rapmund (16) ausführt, hat im Reg.-Bez. Minden letzthin eine Abnahme der Geburtenziffer stattgefunden; denn dieselbe betrug 1889: 36,5 (1890: 35,0, 1891: 36,8), 1886/88 dagegen 37,8. Die Abnahme ist um so auffälliger, als sie keineswegs mit einer Abnahme der Heirathsziffer Hand in Hand geht; letztere hat im Gegentheil besonders in den Städten zugenommen. Die sehr niedrige Geburtenziffer im Jahre 1890 wird hauptsächlich auf Rechnung der Influenza-Epidemie von 1889/90 gesetzt. Die Zahl der Lebendgeborenen betrug 35,5 (33,9; 36,0) p. M. der Einwohner. Von 100 Geborenen waren unehelich 4,2 (3,2; 3,4), von 100 ehelich Geborenen waren todtgeboren 3,6 (3,4; 3,0), von 100 unehelich Geborenen 4,4 (4,6; 3,8). Die Todtgeburtziffer war in den Landgemeinden durchschnittlich etwas höher als in den Stadtgemeinden. Die Sterblichkeit war im ganzen Bezirk (20,4; 22,3; 19,5; 1889/91: 20,7; 1880/88: 22,3 auf 1000 Einwohner), wie in den einzelnen Kreisen, Stadt- und Landgemeinden verhältnissmässig gering, besonders in den Jahren 1889 und 1891, die so niedrige Sterbeziffern aufwiesen, wie sie im Bezirk noch nie beobachtet sind. Auf dem platten Lande war die Sterblichkeit etwas höher als in den Städten, doch war der Unterschied nicht bedeutend. Von den einzelnen Altersklassen hat das erste Lebens-

jahr stets eine sehr hohe Sterbeziffer, besonders in den Stadtgemeinden; dieselbe blieb aber ebenso wie früher in sämtlichen Berichtsjahren um 70,0 p. M. hinter der entsprechenden Ziffer des Gesamtstaates zurück. — Todesursachen. Eine ausgesprochene Erkrankung an echten Pocken betraf im Februar 1890 in Tietelsen (Kreis Höxter) ein 17jähriges Mädchen. Der Ansteckungsstoff war wahrscheinlich eingeschleppt worden. Bei einer im Mai in Herford vorgekommenen Erkrankung handelte es sich möglicherweise um Variellen. Von den Impfpflichtigen wurden 1889: 94,57 (1890: 93,54; 1891: 94,43) Procent Kinder geimpft und 97,51 (97,45; 96,73) Procent wiedergeimpft, mit Erfolg von ersteren 93,19 (91,96; 95,24) Procent, von letzteren 86,43 (83,08; 86,09) Procent. Mit Thierlymphe erfolgte die Impfung bei 92,44 (91,52; 96,66) und 92,67 (90,98; 95,47) p. C. Dem Unterleibstypus erlagen 82 (88 und 107) Personen; die Zahl der bei den Ortspolizeibehörden gemeldeten Erkrankungen betrug 212 (272; 476). Die im Kreise Halle gelegenen Landgemeinden Oesterweg, Loxten, Bockhorst und Hesselteich wurden wiederholt vom Typhus heimgesucht. Als Ursache der Erkrankungen konnte hier in einzelnen Fällen Ansteckung von auswärts festgestellt werden. Ausserdem war es mehrfach auffallend, dass ein grosser Theil der Erkrankten Häusern angehörte, aus denen Milch nach ein und derselben Sammelmolkerei geliefert und Magermilch von dorthier entnommen wurde, so dass der Verdacht einer Verschleppung des Ansteckungsstoffes äusserst nahe lag. Andererseits herrschten in den befallenen Häusern fast ausnahmslos schlechte Wohnungs- und Trinkwasser-Verhältnisse. Unter anderem kam es ferner im März 1891 in dem an der Weser gelegenen und im November 1890 völlig überschwemmt gewesenen Dorfe Lüchtringen zu einer Typhusepidemie mit 7 Erkrankungen, welche in erster Linie auf die gesundheitsgefährlichen Folgen der Ueberschwemmung zurückgeführt wird. Die Stadt Höxter, welche 1888 von einer ausgedehnten Typhusepidemie heimgesucht war, wurde 1891 durch 18 Typhusfälle daran erinnert, dass die Trinkwasser- und Untergrundverhältnisse der Stadt einer Verbesserung dringend bedürftig seien. — Die Diphtherie war in sämtlichen Kreisen verbreitet, 1889 vorzugsweise in den Stadtgemeinden, während der beiden folgenden Jahre besonders in den Landgemeinden. Im ganzen starben daran 374 (319, 329) Personen von 707 (595, 760) polizeilich gemeldeten Erkrankten.

Es wurden, wie Weiss berichtet, im Reg.-Bez. Kassel (17) 1889 bis 1891 — bei einer Bewohnerzahl von (1890 gezählt) 820 791—28 284 resp. 27 611 resp. 28 297 Kinder geboren, einschliesslich von 1150, 1022 und 903 todt und 1806, 1726 und 17 407, 17 804 und 16 797 Personen, davon 3865, 3741 und 3850 im 1. Lebensjahre, von denen 414, 381 und 388 unehelich waren. Auf je 1000 Einwohner berechnet, bezifferten sich die Geborenen in den Städten auf 29,84, 29,26 und 31,04, auf dem Lande auf 34,57, 33,81 und 35,03, die Gestorbenen in den Städten auf 19,55, 20,89 und 20,02, auf dem Lande auf 21,85, 22,05 und 20,66. Von je 100 ehelich geborenen Kindern starben im

ersten Lebensjahre in den Städten 13,75, 13,94 und 12,97, auf dem Lande 13,49, 13,30 und 13,43. von je 100 unehelichen in den Städten 22,82, 24,37 und 24,80, auf dem Lande 25,08, 22,39 und 16,58. — Die Pocken wurden nur 1891 im Kreise Fulda bei 5 Personen, von denen 1 starb, beobachtet. Der zuerst Erkrankte hatte in einer Filzfabrik gearbeitet, welche ihre Wolle aus Russland und Afrika bezog. Diese Wolle musste, da eine andere Infectionsquelle nicht nachweisbar war, als Trägerin des Keimes angesehen werden. Die übrigen Erkrankungen hatten entweder zu dieser Fabrik oder untereinander Beziehung gehabt. Unterleibstypus herrschte 1889 epidemisch in den Kreisen Hersfeld und Wolfhagen, während sonst im Bezirke neben vereinzelt Fällen nur Familienepidemien beobachtet wurden. In Wanfried (Kreis Eschwege), wo schon früher längs eines versumpften Baches Einzelkrankungen vorgekommen waren, traten 1890 fast ausschliesslich längs dieses Baches zahlreiche Fälle auf. Ebenso kamen in Bieschhausen mehrere Fälle längs eines Baches vor, in den die Anseerungen einer Typhuskranken gelangt waren. Auch im übrigen wurden die meisten Erkrankungen auf verunreinigtes Trink- oder Gebrauchswasser zurückgeführt: nur bei wenigen Fällen konnte das Wasser als Infectionsquelle nicht angesehen werden. So soll in Eschwege, wo 1891 48 Erkrankungen mit 5 Todesfällen vorkamen, nur der versumpfte Grund und Boden die Ursache gewesen sein. Dass das Sinken des Grundwassers mit dem Eintritt von Epidemien zeitlich zusammenfiel, wurde mehrmals berichtet. Mehrfach liess sich die Krankheitsübertragung von Person zu Person beobachten. Bemerkenswerth ist eine Gruppe von Erkrankungen, welche unter typhösen Erscheinungen einhergingen und in verschiedenen Stadttheilen Fuldas 30—35, und in anderen Städten solche Personen betrafen, welche sämmtlich an einem bestimmten Festmahle betheiligt gewesen waren. Als wahrscheinlichste Krankheitsursache wurde Ptomainvergiftung angenommen. Es starben an Typhus im Bezirk 150, 107 und 116 Personen. — Diphtherie und Croup waren verbreitet, herrschten mehr oder weniger epidemisch und sind in einzelnen Ortschaften während der Berichtszeit nie ganz erloschen gewesen. Es starben 1490, 994 und 924 Personen. Scharlach und Masern hatten keine besonders starke Ausbreitung; einzelne Orte und Kreise waren ganz verschont. Die Ansteckung wurde öfters durch die Schule vermittelt. Es starben an Scharlach 124, 43 und 36, an Masern 321, 82 und 145 Personen. Keuchhusten verursachte den Anzeigen zufolge 136, 175 und 140 Todesfälle. Während des Herrschens der Influenza war die Lungenentzündung besonders stark verbreitet. Es konnte vielfach beim Auftreten von Gruppenerkrankungen die Infectiosität dieser Krankheit festgestellt werden. Es starben an ihr im Ganzen 1657, 2012 und 1687 Personen. Auch die Sterblichkeit an Lungentuberculose war infolge der Influenza gestiegen: sie bezifferte sich in den Berichtsjahren auf 2106, 2839 und 1928.

Aus dem von A. Pfeiffer (18) über Wiesbaden

erstatteten Bericht interessiren vornehmlich nachstehend wiedergegebene Daten. Die Ziffer der Lebendgeborenen belief sich 1889 auf 24918 (1860:24502, 1891:26578), d. i. 29,9 (29,1 und 31,1) auf je 1000 Einwohner, darunter waren 1448 (1362 und 1595) unehelicher Abkunft. Die Zahl der Todtgeborenen betrug 885 (814 und 919) oder 3,4 (3,2 und 3,3) pCt. der überhaupt Geborenen, darunter 81 (72 und 59) uneheliche. Ausschliesslich der Todtgeborenen sind 16 437 (17 885 und 16 158) Personen gestorben, d. i. 19,7 (21,1 und 18,9) auf je 1000 Einwohner, darunter 3687 (3688 und 3610) im ersten Lebensjahr oder 14,8 (15,1 und 13,6) pCt. der Lebendgeborenen. — Unter den Todesursachen ist, abgesehen von der Influenza, keine der acuten Infectionskrankheiten in besonders bemerkenswerthem Maasse aufgetreten. Unterleibstypus wurde nirgends in grösserer Ausbreitung, dagegen häufig in kleinen Haus-epidemien beobachtet, wobei in vielen Fällen mangelhafte Beschaffenheit des Trinkwassers festgestellt werden konnte. Flecktyphus trat ohne nachweisbare Quelle der Ansteckung in 2 Fällen bei Kindern im Untertaunuskreise auf. An Diphtherie erkrankten den eingegangenen Anzeigen zufolge 1663, 1702 und 1986 Personen, davon starben 19,1, 28,8 und 29,0, also durchschnittlich 25,6 pCt. Die Seuche trat im Allgemeinen gleichmässig vertheilt im Jahre und Bezirke auf. Scharlach kam im Ganzen in 2958 Fällen zur Meldung; 211 derselben (7,1 pCt.) verliefen tödlich. An Schwindsucht starben in den Berichtsjahren 2963 (3222 und 2809) Personen, d. i. 39,9 pCt. der im Berichtszeitraum insgesamt Gestorbenen. An Influenza erkrankten während der Epidemie im Winter 1889/90 etwa ein Drittel der Gesamtbevölkerung, bei derjenigen im Winter 1891/92 etwa ein Fünftel derselben. Die Sterbeziffer erhob sich jedoch unter dem Einflusse der Seuche nur unbedeutend. Milzbrand kam in 11 Fällen bei Menschen vor, von denen 3 tödlich endeten; die Erkrankungen waren ausnahmslos durch den Versuch, Theile wegen Milzbrand nothgeschlachteter Thiere zu verwerten, veranlasst.

Mit Einschluss der Todtgeborenen stellt v. Massenbach in seinem Coblenzer Bericht (19) die dortige Geburtenzahl für die Jahre 1889—1891 fest auf 21 378, 21 778 und 21 260, die Zahl der Sterbefälle einschliesslich der Todtgeborenen auf 14 950, 14 182 und 15 158. — Asiatische Cholera kam während der Berichtszeit nicht vor; einige Fälle von einheimischem Brechdurchfall, deren Zahl nicht genau ermittelt ist, wurden im Sommer 1889 gemeldet. — Pockenkrankungen gelangten während des Berichtszeitraums nicht zur Kenntniss der Behörden. — An Typhus starben im Jahre 1888: 568, 1889: 541, 1890: 488 Personen. In einer Reihe der von der Seuche heimgesuchten ländlichen Ortschaften und Städte wurde festgestellt, dass das von den Erkrankten benutzte Trinkwasser Verunreinigungen durch menschliche Abgänge und dergl. ausgesetzt gewesen war, so in den auch früher von der Krankheit bevorzugten Dörfern Medersbach und Schöneberg (Kreis Altenkirchen), von denen das erstere im Jahre 1890 17, letzteres im Herbst 1889 29 Erkrankungsfälle zu ver-

zeichnen hatte. In der Stadt Coblenz, wo im Jahre 1889: 30, 1890: 17, 1891: 10 Erkrankungen gemeldet wurden, ergab sich, dass mehrere der inficirten Häuser noch nicht an die neue Wasserleitung angeschlossen waren. Als einen Typhusherd bezeichnet der Bericht-erstatler die Stadt Ahrweiler, in welcher im Jahre 1889 allein 70 Erkrankungen zur Beobachtung kamen. — Die Zahl der Todesfälle auf Diphtherie und Croup, welche in den Jahren 1881—1886 von 820 auf 862 gesunken war, stieg im Berichtszeitraum wieder von 420 auf 592. Am meisten von diesen Krankheiten heim-gesucht war der Kreis Altenkirchen. Der Scharlaeh ist in den Jahren 1887—1891 im Regierungsbezirk irgendwo bösartig aufgetreten, er verursachte insgesamt 179 Sterbefälle. — Die Masern herrschten besonders in den Jahren 1888 und 1890 und haben im Berichtszeit-raum insgesamt 813 Sterbefälle verursacht.

Auf Grund der jüngsten Volkszählung 1890 legte Trost (20) seinen zahlenmässigen Aufstellungen über den Reg.-Bez. Aachen die Ziffer von 564 566 Einw. zu Grunde. Es wurden 20 150 resp. 20 099 und 20 967 Kinder geboren, davon waren 539, 457 und 494 unehelicher Abkunft, todgeboren 652, 589 und 653. Gestorben sind (einschl. der Todgeborenen) 12 989, 13 964 und 12 930 Personen, darunter vor Vollendung des 1. Lebensjahres 4320, 4593 und 3926 eheliche und 223, 216 und 206 uneheliche Kinder; verhältnissmässig am grössten war die Sterbeziffer der Säuglinge in den In-dustriekreisen. — Die Gesundheitsverhältnisse waren in den 3 Berichtsjahren im Allgemeinen, soweit sie nicht von der Influenzaepidemie im Jahre 1890 beeinflusst waren, als günstig zu bezeichnen. — Von ansteckenden Krankheiten wurden in den Berichtsjahren festgestellt: Pocken 0, 64 und 4 Fälle, Unterleibstypus 568, 312 und 365, Flecktyphus 4, 4 und 9, Masern 2485, 3316 und 1585, Scharlaeh 147, 150 und 58, Diph-therie 308, 384 und 290, Kindbettfieber 45, 37 und 27. — Unter den Todesursachen war Lungen-schwindsucht mit 1661, 1709 und 1497 Fällen am häufigsten; auf je 112 dieser Krankheit erlegene Männer kamen 100 Frauen. An Pocken starben 0, 4 und 0 Personen, an Masern 148 (126 und 34), an Diphtherie 124 (143 und 94), Croup 52 (22 und 60), Keuch-husten 185 (273 und 103), Kindbettfieber 52 (66 und 44), Unterleibstypus 105 (99 und 82), Lungen-entzündung 860 (1060 und 829), Darmcatarrh und Brechdurchfall 387 (443 und 79).

Für den Reg.-Bez. Trier, über welchen Schwartz (21) berichtet, hatte die jüngste Volkszählung die Ge-sammtziffer von 711 998 Bewohnern ergeben; sie würde nach üblicher Fortschreibung zu Ende der Berichtszeit (Schluss 1891) auf 719 351 Seelen anzunehmen sein. Die Geburtenziffer war 1889: 36,3, 1890: 35,8, 1891: 38,3 pro Mille; die Sterbeziffer 20,6, 21,1, 21,5. 10 resp. 1 resp. 23 Pockenfälle wurden bekannt, von denen 7 im Ganzen tödlich endeten. Erkrankungen an Abdominaltyphus, nach den Angaben der Kreis-physiker im Ganzen 379 (345, 222) mit 31 (32, 20) Todesfällen, sind zu allen Jahreszeiten und in allen Theilen des Bezirks mehr oder weniger häufig beob-

achtet worden. Meist trat die Krankheit vereinzelt auf oder beschränkte sich doch auf die Hausepidemien und abgegrenzte kleinere Bezirke, seltener trat sie epi-demisch in weiter Ausbreitung auf. Die Sterblichkeit hielt sich in den gewöhnlichen Grenzen. Im Allgemeinen waren die ärmeren Volksklassen dem Typhus mehr ausgesetzt als die wohlhabenderen und lieferten auch mehr Todesfälle. Ferner kamen durchschnittlich weniger Erkrankungen auf den Eifelortschaften vor als in dem Thalgebiete der Mosel und der Saar und in der In-dustrieregion. Im Dorfe Kautenbach, Kreis Berncastel, entwickelte sich 1891 eine Epidemie, an der von 347 Einwohnern 19 erkrankten und 7 starben. Wegen des schlechten und ungeschmackhaften Wassers in den Dorf-brunnen entnahmen die Bewohner alles Gebrauchs- und Trinkwasser aus einem Bach, in welchen die Hauswässer und die Mistjauche ihren Abfluss hatten. Für bessere Wasserversorgung des Ortes wurden die nöthigen Ein-leitungen getroffen. Als Ursache einer Typhusepidemie, welche in Ottweiler Ende 1891 eine weitere Verbreitung gefunden und 363 Erkrankungen mit 30 Todesfällen herbeigeführt hatte, wurde das Wasser einer Leitung angesehen, dessen Untersuchung eine solche Menge von Bacterien und eine solche Verunreinigung durch organi-sche Stoffe ergab, dass die Schliessung der Leitung er-forderlich wurde. — Die Diphtherie war 1889, beson-ders im Frühjahr und Herbst, eine im Bezirk verbreitete Krankheit, welche indess meist nur Einzelerkrankungen hervorrief. Aehnlich verhielt es sich in den beiden folgenden Jahren, in deren letztem nur in den Kreisen Merzig und Saarlouis einzelne Schulen geschlossen werden mussten. Gemeldet wurden 318, 365, 772 Er-krankungen und 85 (55, 118) Todesfälle, desgleichen von Scharlaeh 135 (143, 126) und 15 (10, 6), von Masern 1527 (1370, 676) und 21 (25, 1). Scharlach hat vielfach geherrscht, aber selten eine grössere Ver-breitung gefunden. Die Masern fehlten zu keiner Zeit ganz und haben von allen ansteckenden Krankheiten den Bezirk am meisten heimgesucht. Auch der Keuch-husten trat in grosser Verbreitung auf und versehonte keinen Kreis. Er befiel die höher gelegenen Orte ebenso gut, wie die in den Thälern gelegenen und war zu allen Jahreszeiten vorhanden. — Ein grosser Theil der Todesfälle fiel wieder der Tuberculose zur Last. Die höher gelegenen Ortschaften der Eifel und des Huns-rücks wiesen, ohne gerade immun zu sein, eine verhält-nissmässig geringe Zahl Tuberculöser auf, während die Bewohner des Mosel- und Saarthales und der Industrie- und Fabrikgegend im südlichen Theile des Bezirks mehr unter dieser Krankheit litten. —

Als mittlere Bevölkerungsziffer des Frankfurter Stadtgebietes (23) konnten pro 1893 rund 195 000 angenommen werden. Lebend geboren wurden 5247, mit Tod gingen ab 3570, so dass ein Geburtenüber-schuss von 1677 sich ergab. Die Zahl der Eheschliessun-gen stieg auf 1975 = 8,6 auf 1000 Lebende; eine Ver-hältnissziffer, wie sie seit 1877 nicht mehr erreicht worden war. Todtgeburten kamen 37,0, unehelich Ge-borene 129,7 auf das Tausend, während der 40jährige Durchschnitt für jene 29,3, für diese 124,4 betragen

hatte. Die Mortalitätsziffer darf bei 18,3 pM. als eine recht günstige bezeichnet werden. — Soweit als Todesursachen die Infectionskrankheiten in Frage kommen, stand die Diphtherie allen anderen voran: nach 40jährigem Durchschnitt würde ihr Antheil an der Sterblichkeit 41,3 von 100 000 lebenden Einwohnern betragen; in Wirklichkeit stieg dieser Antheil schon 1884 auf 72, 1885 auf 76; dann in rascher Folge auf 110, 212, 157 (1888), 221, 279, 280, 264, 257, so dass das Jahr 1893 hierin nur von 1890 und 1891 übertroffen wurde. Erysipelas weist eine Steigerung der tödtlichen Fälle von 18 auf 87, Pneumonie eine solche von 202 (1891) auf 268 (1893) auf, während Scharlach sehr wesentlich, Masern etwas unter dem 40jährigen Durchschnitt zurückblieben. Influenza forderte 1892 71, 1893 62 Opfer. Cholera asiatica ist mit 0, Variola mit 5 † beziffert. Die Zahl der tödtlichen Puerperalfieberfälle ist mit 9 angegeben (niedriger als der mehrfach erwähnte Durchschnitt).

(24). Im Königreich Sachsen, dessen berechnete mittlere Bevölkerung sich auf 3 639 600 beläuft, wurden 1893 146 158 Lebende und 5193 Tödtte geboren (41,57 pM. Geburten überhaupt). Die Sterblichkeit betrug unter Abrechnung der Todtgeborenen 97883 gleich 26,89 pro Tausend Lebende. Auch im Berichtsjahr ist demnach die hohe Ziffer der Geborenen, wie sie sich 1892 (mit 142528) oder 1889 (mit 142 639) oder gar 1891 (mit 147 480) ergab, bei Weitem nicht erreicht. Das Absterben der unterjährigen Kinder erreichte das ungünstigste Verhältniss im Reg.-Bezirk Zwickau, günstiger war es im Leipziger und Dresdener, am relativ günstigsten im Bautzener Bezirk. — Todesfälle erforderten in Procenten der Gesamtzahl die Infectionskrankheiten:

	1890	1891	1892	1893
Diphtherie	3,7	3,6	4,0	4,0
Keuchhusten	1,3	0,7	0,7	1,4
Scharlach	1,1	2,0	1,9	1,2
Masern	1,2	0,7	0,4	2,0
Typhus	0,4	0,35	0,3	0,27
Lungentuberculose .	8,9	8,5	7,9	8,0
Lungenentzündung .	—	—	4,3	5,0

An Neubildungen starben in den vorgenannten Jahren (in merkwürdig gleichbleibendem Verhältniss): 3,0 — 3,1 — 3,2 — 3,2 pCt. aller Todesfälle. Die meisten Diphtherietodesfälle kamen im November und December, die tödtlichen Ausgänge durch Keuchhusten im August und September, durch Masern im Juli resp. Juni, durch eroupöse Lungenentzündung vom April bis Juni vor. Der Unterleibstyphus bedingte eine so geringe Zahl von Krankheits- und Sterbefällen, wie seit 20 Jahren nicht.

Die Bevölkerung des Hamburgischen Staates betrug dem officiellen Bericht des Medicinalrathes (25) zufolge 1892 am 1. December 2808 Köpfe weniger als am nämlichen Tage des Jahres 1891 (vgl. Jahresher. 1893, S. 351). Von 23 814 Geburten des Jahres 1893

waren 2758 unehelich; die Procentzahl der Todtgeborenen betrug 29,1. — Es wurden im Jahre 1893 an Todesfällen 12 977 gemeldet, so dass sich eine Sterbeziffer von 20,4 pM. herausstellt. Dies ist die niedrigste Mortalitätszahl, welche Hamburg je gehabt hat; denn sie war niemals unter 22,3 pM. herabgegangen (1890); die höchste hatte das Cholerajahr 1892 mit 39,8 gebracht, so dass wenig fehlt, um zwischen den jüngsten beiden Jahren das Doppelte als Differenz anzusprechen; gewiss ein in der Sterblichkeitsstatistik Europas noch nicht dagewesener Fall. Bei der Altersklasse unter 1 Jahr betrug der Mortalitätsverlust 1892: 4048, 1893: 2402 von 10000. Am geringsten ist die Differenz in der Altersklasse jenseits des 70. Jahres mit 1353 gegenüber 1152. Den Krankheiten nach stand als Todesursache obenan die Schwindsucht mit 1523, gleich 24 pCt. der Verstorbenen, 11,74 pCt. aller Lebenden. Es folgen Atrophie der Kinder, Lebensschwäche der Neugeborenen, Brechdurchfall der Kinder mit 1241 resp. 924 resp. 686, Bräunekrankheiten mit 411, Krebs mit 599, Schlagfluss mit 467, Catarrh und Grippe mit 829, acute Entzündungen der Athmungsorgane mit 686, Herz- und Gefässkrankheiten mit 614 Todesfällen.

(26). Während in den Vorjahren der Bremische Staat dauernd einen Rückgang der Geburtenziffer zu verzeichnen gehabt hatte, ist dieselbe 1891 und 1892 etwas gestiegen: sie betrug für die Stadt Bremen durchschnittlich 28,96 und war am niedrigsten in Vegesack (1888: 21,68), am höchsten im Landgebiet (1891: 42,74). Die Zahl der unehelichen Geburten ist seit 1877 in der Zunahme begriffen; für das sogenannte Staatsgebiet stellte sie sich während der Berichtszeit auf fast 6 pCt. im Jahresdurchschnitt. — Die Sterbeziffer ist sowohl für den ganzen Staat als für die Stadt Bremen unter jährlichen Schwankungen stetig gesunken und betrug durchschnittlich (19,02 pM.), am höchsten war sie im Landgebiete, was sich zum Theil durch die höhere Geburtenziffer erklärt. Die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahre betrug in der Stadt Bremen etwa $\frac{1}{4}$, im Landgebiete $\frac{1}{3}$ der Gesamtsterblichkeit. — An Pocken erkrankten in der Stadt Bremen 66, im Landgebiet 7, in Bremerhafen 5 Personen, die Zahl der Todesfälle betrug insgesamt 7. Wiederholt wurden Pockenfälle aus Russland, seltener aus Oesterreich-Ungarn eingeschleppt. Die Zahl der Todesfälle an Masern war im Verhältniss zur Bevölkerungsziffer auf dem Lande viel höher als in den Städten und betrug insgesamt 31,4. An Scharlach starben 107 Personen eine im Vergleich zu den Vorjahren weit geringere Anzahl. Die Zahl der Todesfälle an Diphtherie betrug 472; sie hat mit fast jedem Jahre zugenommen und erreichte im letzten Berichtsjahre die Höhe von 98. Auch der Unterleibstyphus, an welchem 92 Personen starben, wurden in den letzten Berichtsjahren häufiger als in den ersten beobachtet; in der Mehrzahl der Fälle gelang es nicht die Entstehungsursache aufzuklären. An Cholera wurde in Bremen im August 1892 6 Fälle gezählt, von denen 2 aus Hamburg zugeernte Personen betrafen. In Bremerhafen starb an derselben Krankheit der Knecht eines von Hamburg ge-

kommenen Schleppkahn. Die Influenza zeigte sich zuerst gegen Ende October 1889, erreichte im December ihren Höhepunkt und nahm dann im Januar an Umfang, nicht aber an Bösartigkeit ab.

Bei einem Geburtenzuwachs von 24,722 Kindern = 35,98 pro Mille der Bewohner erlitt der Reg.-Bez. Schwaben und Neuburg nach Roger (27) im Jahre 1892 einen Sterblichkeitsverlust von 19522 (29,21 pM.). Im ersten Lebensjahre starben 7754 Kinder, d. i. 32.2 auf je 100 Lebendgeborene, verhältnissmässig die meisten in der Stadt Neu-Ulm, sowie in den Landbezirken Neuburg a. D. und Augsburg. — Unter den Todesursachen waren am häufigsten der Darmearrh der Kinder (ausschl. Brechdurchfall) mit 2256 Fällen (11,5 pCt. der Sterbefälle), Tuberculose mit 2016 (10,3), angeborene Lebens- sowie Altersschwäche mit 1614 und 1654. Brechdurchfall verursachte 831 Todesfälle, unter den Infectiouskrankheiten Diphtherie 625, Influenza 607, Keuchhusten 421, Trismus und Tetanus 363, Scharlach 106, Unterleibstypus 78, Kindbettfieber 66 und Masern 56. Der epidemischen Genieksstarre erlagen 8, dem Hitzschlag bezw. Sonnenstich 7 Personen. In Folge von Unglücksfällen starben 188, durch Selbstmord 62 Personen männlichen und 19 weiblichen Geschlechts. Die höchste Sterblichkeit fiel auf den Monat März, die niedrigste auf den December. — Eine grössere geschlossene Typhusepidemie kam in Rösingen, B. A. Günzburg vor; von den 383 Ortsbewohnern erkrankten 70 und starben 25. Als Entstehungsursache war hier wie bei den zahlreichen Typhusfällen im Oberlande Unreinlichkeit, Verwahrlosung der Abfälle, sowie schlechtes bezw. unzureichendes Trinkwasser anzusehen. Die Diphtherie hat gegenüber dem Vorjahre bedeutend zugenommen; es wurden im Ganzen 20007 Erkrankungen (gegen 1503) angemeldet.

(28). In gewohnter übersichtlicher Weise sind für Stuttgart die meteorologischen, statistischen, Krankheits- und Sterbedaten dargestellt. Auf 1000 Einw. Stuttgarts kamen 1893 29,3 Geborene, auf 1000 der letzteren 45 Todtgeborene resp. 209 uneheliche, was für die letzteren wiederum eine wenn auch geringfügige Verminderung bedeutet. Die Sterbeziffer betrug — bei Elimination der Todgeburt 20,6 pM.: d. h. Stuttgart nimmt unter 26 deutschen Grossstädten die No. 10 ein. Es erfolgten Todesfälle

durch acute Darmkrankheiten	329
„ Lungenschwindsucht	289
„ Lungen- und Brustfellentzündung	233
„ Typhus abdominalis	211
„ Herzkrankheiten	191
„ Krebs	107
„ Influenza	52

Durch Verunglückung wurden 26, durch Selbstmord 27, durch Todschlag 3 Leben gewaltsam gekürzt. Die Zahl der tödtlich verlaufenen Masern betrug 27, Scharlach 24, Puerperalfieber 7. Demgegenüber erhob sich die Anzahl der ungünstig verlaufenen Diphtherie- und Croup-Fälle auf 211 (Max.: December—Februar.)

Während Donath (31) sich mehr im Allgemeinen die Frage stellt, ob sich in Oesterreich und anderen

Culturstaaen eine physische Degeneration bemerkbar macht und sie aus der Zunahme der zurückgestellten Heerespflichtigen bejahen möchte, gelt Myrdacz (30) auf einige pathologische Gebiete, welche wesentlich die Naturmässigkeit und physische Entartung umfassen und bedingen, specieller ein. Wegen „Körperschwäche“ wurden nicht weniger als 3 811 856 Wehrpflichtige = 540,1 pM., also mehr als die Hälfte sämmtlicher Untersuchten mit erreichtem Minimalmaasse für untauglich erklärt. Der Häufigkeit nach reiht sich an die Körperschwäche das Gebrechen „Kraempfadern“ mit 185 893 Untauglichen an = 26,3 pM. der Untersuchten. Weiterhin folgt „Kropf“ mit 167 419 Untauglichen = 23,7 pM. der Untersuchten. Das nächst zu erwählende Gebrechen ist „Kniebohren“ mit 151 209 Untauglichen = 21,4 pM. der Untersuchten, dann „Eingeweideverlagerung“ (131 977 = 18,7 pM. der Untersuchten, „Plattfuss“ (75 446 = 10,7 pM.), „hochgradiges Trachom“ (19 317 mal Ursache der Untauglichkeit = 2,37 pM.), „hochgradiges Schielen“ (19 023 = 2,69 pM.), „höhere Kurzsichtigkeit“ (16 791 = 2,38 pM.).

(32). Lebendgeborene wurden 1892 in Wien 46 487; davon unehelich 16 558 Kinder oder 33,04 auf je 1000 Einwohner, todgeborenen 2738 (1044) oder 1,95 pM. Auf je 100 überhaupt Geborene entfielen 5,56 Todtgeborene. Von 100 Lebendgeborenen waren 85,62, von 100 Todtgeborenen 38,13 unehelicher Abkunft. Gestorben sind 35 134 Personen oder 24,97 auf je 1000 Einwohner, ausschliesslich 979 Ortsfremde, 24,23 pM. Von den Gestorbenen standen 10 785 im 1. Lebensjahre, so dass im Verhältniss zu je 100 Lebendgeborenen 23,2 starben. Nach den Anzeigen über Erkrankungen und Sterbefälle an ansteckenden Krankheiten starben an Rothlauf 86 Personen (von 1184 Erkrankten), Wochenbettfieber 120 (207), Blattern 11 (52), Masern 823 (11 374), Scharlach 242 (2356), Flecktyphus 1 (3), Unterleibstypus 105 (532), Ruhr 8 (30), Diphtherie und Croup 1590 (4332), Keuchhusten 194 (2821); ausserdem wurden 2538 Erkrankungen an Windpocken und 147 an ägyptischer Augentzündung gemeldet. Erkrankungsfälle an asiatischer Cholera kamen 4 vor, und zwar erkrankten durchweg männliche Personen, 3 im October, 1 im November, 1 Person aus dem 2. Bezirke, 1 unterstandlose und 2 ortsfremde Personen; 3 davon sind gestorben. An Lungentuberculose starben 6849 Personen, an Entzündung der Athmungsorgane 5920, an Magen- und Darmearrh 8640, Brechdurchfall kleiner Kinder 20, durch gewaltsamen Tod 677, davon durch Selbstmord 345.

Kammerer (33) machte eine in ihrem Haupttheil hygienische Mittheilung auf der 66. Naturforscher-Versammlung mit einigen seit der Ausdehnung der Wiener Verwaltung auf die Vororte — 1892 — erhobenen Zahlen, welche dem Einfluss der Sanitätswerke auf die Herabminderung der Mortalität das Wort reden.

Es starben von der Wiener Bevölkerung

a) an Blattern:

in den Jahren 1871—1880: 8663 Personen,
„ „ „ 1881—1890: 2715 „

somit in dem letztem 10jährigen Zeitraume um 5948 Personen weniger;

b) an Scharlach:

in den Jahren 1871—1880: 2873 Personen,
 " " " 1881—1890: 1861 "

somit in dem letzten 10jährigen Zeitraume um 1012 Personen weniger;

c) an Dysenterie:

in den Jahren 1871—1880: 346 Personen,
 " " " 1881—1890: 76 "

somit in dem letzten 10jährigen Zeitraume um 270 Personen weniger.

Also in dem letzten 10jährigen Zeitraume vom Jahre 1881 bis 1890 sind an Blattern, Scharlach und Dysenterie allein um 7230 Personen weniger gestorben, als in dem vorangegangenen Zeitraume von 1871—1880.

Bei Abdominaltyphus, Diphtherie und Keuchhusten konnten nicht 10jährige, sondern nur 9jährige, resp. 7- und 5jährige Zeiträume in Vergleich gezogen werden, weil bezüglich dieser Krankheiten aus den früheren Jahren ein vollständiges zur Vergleichung verwendbares statistisches Material nicht vorliegt.

Es starben an Abdominaltyphus:

in den Jahren 1873—1881: 2385 Personen,
 " " " 1882—1890: 750 "

somit im letzten 9jährigen Zeitraume um 1635 Personen weniger;

an Diphtherie:

in den Jahren 1877—1883: 3467 Personen,
 " " " 1884—1890: 1615 "

somit im letzten 7jährigen Zeitraume um 1852 Personen weniger.

Von Diphtherie können auch die gemeldeten Krankheitsfälle in Vergleich gezogen werden.

Es erkrankten an Diphtherie:

in den Jahren 1877—1883: 10706 Personen,
 " " " 1884—1890: 6278 "

somit im letzten 7jährigen Zeitraume um 4428 Diphtherie-Erkrankungen weniger, als in dem vorangegangenen 7jährigen Zeitraume.

Es starben an Keuchhusten:

in den Jahren 1881—1885: 757 Personen,
 " " " 1884—1890: 472 "

somit im letzten 5jährigen Zeitraume um 285 Personen weniger.

Obwohl auf österreichische Verhältnisse aufgebaut, haben die von Presl über gewisse Ergebnisse der Volkszählungen angestellten Beobachtungen (34) doch viel Bezug auf allgemeine Regeln. Ein allgemeiner Fehler der Sterblichkeitstabellen nach dem Alter (die Nichtübereinstimmung der Altersangaben der Gestorbenen mit dem Kalenderjahr) macht sich besonders geltend bei der Absterbezahl der Kinder im ersten Lebensjahre, wo oft Sterbefälle eingerechnet werden von mehr als halbjährigen bereits im Vorjahre geborenen Kindern. Man wählte zur Berechnung die Methode, dass zu jeder bei der Volkszählung festgestellten Zahl der im gleichen Alter stehenden Individuen, die in dem Zählungsjahre Verstorbenen hierzu zugerechnet wurden und nun

der Sterbecoefficient hieraus berechnet wurde. Die Sterbewahrscheinlichkeit stellte sich dann so, dass von Knaben jeder vierte, von den Mädchen jedes fünfte im ersten Lebensjahre stirbt. Den günstigsten Stand erreicht die Sterblichkeit und Sterbenswahrscheinlichkeit mit beendetem 15. Lebensjahr, — und zwar bei den Knaben mit 0,5. Gering ist aber bei beiden Geschlechtern schon die Sterblichkeit im Alter von 2—14 Jahren im Durchschnitt 2pCt. In den hierauf folgenden Jahren der Pubertätsentwicklung, also bis zum 20. Jahre, nimmt die Sterblichkeit stetig zu, beim weiblichen Geschlecht vorwiegend. Mortalität und Sterbenswahrscheinlichkeit wachsen beim männlichen Geschlecht vom 20.—24. Jahre (Reerutenstellung, Militärdienst). Vom 24.—30. Jahre zeigen wiederum die Frauen ungünstigere Verhältnisse. Vom Austritt aus der Schule bis zum 50. Jahre rechnet P. das erwerbsfähige Alter, dessen Antheil an der Gesamtsterblichkeit sich auf 17,8pCt. berechnen lässt.

(35). Der medicinalstatistische Theil des durch seine sorgfältige Durcharbeitung sich auszeichnenden Verwaltungsberichts über Prag ist nicht sehr umfangreich. Die Zahl der Eheschliessungen wird für 1891 auf 9,46 — für 1892 auf 10,06 pro Mille der Bevölkerung angegeben; eheliche Kinder wurden 3716 (197 ♀), resp. 3808 (232 ♀), — uneheliche nicht weniger als 3385 (146 ♀), resp. 3439 (201 ♀) geboren; eine Statistik, bei welcher die Häufigkeit der Todgeburten gerade der ehelichen Kinder nicht wenig auffallen muss. In der Prager Gebäranstalt, in welcher Schwangere aus ganz Böhmen Aufnahme finden, wurden 1892 von 3163 Müttern 3169 Kinder (darunter 169 ♀) geboren und zwar 162 eheliche und 3007 uneheliche geboren; auf die Stadt Prag entfielen 432 (12,56pCt.) aller unehelichen Kinder. — Das Mortalitätsverhältniss schwankte zwischen 25,05 und 26,00 pro Mille. Auf die Beteiligung der einzelnen Krankheiten, speciell auch der Infectionskrankheiten ist nur gelegentlich der Besprechung der öffentlichen Anstalten an einigen Stellen eingegangen.

Der medicinalstatistische und factische Theil der Arbeit Korösi's (36), worin er den Zusammenhang zwischen Armuth und infectiösen Krankheiten und die Methode der Intensitätsrechnung erörtert, fusst auf Budapest Material ausschliesslich. Die Sterblichkeit nach allen Todesursachen betrug per Quinquennium und auf 10 000 Bewohner:

in der I. (wohlhabendsten) Gruppe	999,0 = 19,9 pM.,
" " II.	1411,8 = 28,2 "
" " III.	1469,7 = 29,9 "
" " IV.	1702,5 = 34,5 "
" " V. (ärmste)	1786,1 = 35,7 "

Der Vergleich mit der Sterblichkeit durch infectiöse Krankheiten stellte sich wie folgt:

Sämmtliche Ursachen				
I. Gruppe	100,0	100,0	100,0	100,0
II.	153,8	108,6	147,4	175,1
III.	148,8	132,3	133,3	160,2
IV.	193,0	157,2	168,1	151,5
V.	178,5	142,6	105,2	250,4

Die Zahlen sprechen für sich selbst die Modificationen aus, mit denen der Satz „die Armuth erhöht die Sterblichkeit der Infectionskrankheiten“ Geltung beanspruchen darf. Im Uebrigen beschäftigt sich der Aufsatz mit einer Rechtfertigung der früher von K. angewandten Berechnungsmethoden. Er kommt dabei auf Kritik der Impfstatistik zurück und legt an zahlreichen Beispielen dar, wie die Zusammenhänge zwischen den Wohlhabenheitsgraden und der Sterblichkeit noch an vielen Punkten von Bedenken zu befreien sein werden.

Kórosy (37) lässt den Inhalt seiner Statistik der Infectionskrankheiten in Budapest in zwei Theile zerfallen: Der erste Abchnitt bringt die eigentliche Statistik der Infectionskrankheiten und wendet sich dann einigen practisch-administrativen Seiten des Themas zu. Der zweite Theil beschäftigt sich mit der von den Zwecken einer administrativen Statistik abseits liegenden klimatologischen Untersuchung über den Einfluss der Witterung auf die Erkrankungen. In Budapest trat die Anmeldepflicht für Pocken, Scharlach, Croup, Diphtherie, Masern, Typhus, Cholera, Cholérine mit dem 1. Juni 1881 in Kraft. In der ersten (grösseren) Hälfte der darauf folgenden Jahre wiesen sämtliche meldepflichtige Krankheiten eine beträchtliche Steigerung auf. Von 1889 aber liessen die Pocken, von 1890 der Typhus wesentlich nach. (Das Jahr 1891 bildet den Schluss der Uebersicht.) Scharlach und Masern waren stabil; Croup und Diphtherie zeigen noch gegenwärtig eine Steigerung der Ziffern. (So entfielen auf 1000 Köpfe der Bevölkerung 1881 4 Croupmeldungen, 18 Diphtheriemeldungen — 1891 lauteten die bezüglichen Zahlen 8 resp. 47; dagegen standen 46 pro Mille Pockenmeldungen des Jahres 1881 2 des Jahres 1891 — 28 Typhusmeldungen des ersteren nur 13 des letztgenannten gegenüber. Eine öfter gehörte Ansicht, als ob in Cholerajahren die sonstigen Todesursachen seltener vorkommen, kann K. durch seine Tabellen nicht bestätigen. Die einzelnen Krankheiten werden sodann ihrer zeitlichen Entwicklung nach genau durchgesprochen; specieller werden auch die jahreszeitlichen Momente abgehandelt und hierbei auf die Kritik der Ermittlungsmethoden grosser Werth gelegt.

Die Arbeit Sormani's über die geographische Verbreitung der Syphilis in Italien wird illustriert durch eine Anzahl Karten und Diagramme (41). Es ist ihm möglich gewesen, 12 426 Fälle mit tödtlicher Syphilis geographisch zu vertheilen. Auf 100 000 Einwohner des ganzen Landes kommen 6,8 tödtliche Ausgänge der Krankheit. In einzelnen Provinzen (Belluna) sinkt die Sterblichkeit wohl herab bis 1,5; dafür steigt sie in Rom bis auf 25,3 pro 100 000; in den beiden Sicilien, auch in Neapel nahezu ebenso hoch. Es finden jeweilig wohl Schwankungen statt; aber in den Jahren 1887—1891 ist eine stetige Zunahme zu bemerken gewesen; nicht nur die Erkrankungen sondern auch die Mortalitätsziffer hat sich dauernd gehoben. Für 284 Gemeinwesen wird dieses Ergebniss zahlenmässig unter Beweis gestellt. Am meisten betheiligen sich an dieser

Steigerung Milano, Padova, Perugia, Roma, Foggia, Caserta, Napoli, Salerno, Catanzaro, Palermo. So hat z. B. in Mailand das Verhältniss der Syphilis-Todesfälle sich von 13 auf 100 000 (1882) gesteigert auf 37 (1891). Beim Heere dagegen hat die neue (strengere) Untersuchungsmethode diese Steigerung in Schranken gehalten. Wenigstens zählte man bereits 1878 auf 100 Köpfe 10,70 und 1893 nur 9,65 bei der bewaffneten Macht. Der Antheil der constitutionellen Syphilis hat sich jedoch unverkennbar erhöht.

Seine Arbeit über die Resultate des Kinderschutzes, wie sie im Departement de la Seine mittelst der Loi Roussel erzielt worden sind, leitet Blache (44) durch die Statistik der Säugnerinnen ein, wie sie sich, 81 756 an der Zahl, in den Bureaux für Ammen von Mai 1879 bis December 1886 meldeten; es waren 56 393 verheirathete Frauen. 24 100 geschwängerte Mädehen, 1263 Wittwen; und sie boten eine Milch im Alter von 1 Monat in 7801, eine Milch von 2 Monaten in 5863, von 3 Monaten in 3133, von 4 Monaten in 1793, von 5 Monaten in 1275, von 6 Monaten in 888, von 7 Monaten in 628 Fällen dar, = 21 372. Nur bei 2728 war die Milch — wie es die Loi Roussel vorschreibt — über 7 Monate alt! Ein anderer Uebelstand zeigt sich in der Connivenz, mit welcher das im Gesetz verlangte Moral- und Sitzenzeugniss auch Mädehen von recht schlechter Conduite ertheilt wird. Eine nicht geringe Anzahl von Säuglingen verlässt die Pflege unfreiwillig; 1892 waren es 2981 und davon traten zurück auf Verlangen der Eltern der Kinder (und ihrer sonstigen Verwandten): 2139, — auf den durch die Inspection ausgeübten Zwang: 111, — auf Grund eines Domicilwechsels: 85, — infolge von Tod: 344, — aus Altersgründen: 302. Schwankungen zwischen der Zahl der Brustkinder und der Flaschenkinder finden fortwährend statt. Ueber die Impfverhältnisse der Kinder und über die 344 Todesursachen, denen sie erlagen, wird speciell berichtet. Die Sommersterblichkeit nahm über ein Drittel (38 pCt.) für sich in Anspruch, im Herbst starben nur 19 pCt. Die Sterblichkeit der ehelichen Kinder war ungünstiger als die unehelichen. — Der Schlussabschnitt handelt über die Erfolge der Krippen, von denen 72 zur Verpflegung von 6793 Kindern in Anspruch genommen wurden.

Es ist die eigenartige Anhäufung von Geisteskranken in Herefordshire, welche Chapman (52) zum Gegenstand einer besonderen Studie macht. Es fanden sich dort überhaupt zu Beginn 1893 auf je 100 000 Köpfe der Bevölkerung 460 arme Geisteskranke (Durchschnitt für England 272) — und in Anstalten Untergebracht 328 — in ganz England nur 196:100 000. Die Anstaltsinsassen in Herefordshire haben erwiesenermassen eine verhältnissmässig geringe Sterblichkeit und erscheinen im Durchschnitt älter als die anderer Bezirke. Allein trotzdem erscheint es zunächst dunkel, auf welchen localen Gründen die Häufung von Geisteskranken beruhen möchte. Sicher ist, dass Herefordshire sehr früh

seine Anstalten errichtete, und dass in diesen Anhäufungen bald die Regel wurden. Ein weiteres Moment sucht Ch. in den sehr bewegten Bevölkerungsverhältnissen, indem Elemente, welchen man einen kräftigeren Widerstand gegen das Geistesleben schädigende Momente zutrauen darf, auswandern und durch Zuzügler der Sorte ersetzt werden, welche die Disposition zum Erkranken mitbringen. Dies wird durch eine Reihe vergleichender Alterstabellen anschaulich und wahrcheinlich gemacht. Auch die ganz ausserordentliche Mindersterblichkeit in den Hereford-Asylen ist (diagrammatisch) zur Anschauung gebracht. Sie ist besonders prägnant nachzuweisen für das männliche Geschlecht und die frühesten Stadien des Anstaltslebens. Der angegebene Grund hierfür — eine Langlebigkeit, beruhend auf ursprünglich rein bäuerlicher Lebensführung der Bevölkerung — kann die Erscheinung wohl nur theilweise aufklären.

(58) Bei 15881 Geburten (oder 32,6 auf je 1000 Einwohner) — 1892: 33,2 pro Mille — starben in Birmingham 1893: 10445 Personen oder 21,5 (20,0) pM. Im 1. Lebensjahre starben 3146 Kinder oder 198 (166) auf je 1000 Geborene, in den ersten 5 Lebensjahren 4452 (4284). — An 7 Infectionskrankheiten starben 1480 (1244) Personen (gegenüber durchschnittlich 1242 in den vorangegangenen 7 Jahren), nämlich 43 (1892: 340) an Masern, 823 (443) an Diarrhöe, 321 (285) an Keuchhusten, 68 (68) an Scharlach, 43 (67) an Diphtherie, 94 (39) an Unterleibstypus. Die letztgenannte Krankheit sowie Diarrhöe waren im Berichtsjahre stärker verbreitet, während Masern auffallend wenig Todesfälle herbeiführten. Zu Anfang des Berichtjahres brach eine Pockenepidemie aus, bei der von 979 Erkrankten 77 starben. Von den Erkrankten waren 847 geimpft, hiervon starben 4,5 pCt., von 105 Nichtgeimpften und 27, bei denen die frühere Impfung nicht sicher festzustellen war, dagegen 30,5 und 25,9 pCt. Unter den Geimpften erkrankten 674 im Alter von 15 bis 45 Jahren, von den Nichtgeimpften dagegen die Mehrzahl, nämlich 69 zwischen 1 und 15 Jahren. An Krebs starben im Berichtsjahre 313 (293), an Schwind-sucht 775 (716), an Lungencatarrh, Lungen- und Brustfellentzündung 2188 (2100) Personen.

Dem Bericht, welchen J. Carlsen über die Todesursachen in Dänemark erstattet (58), liegen für Kopenhagen sämtliche — 6602 — dort eingetretene Todesfälle, für die übrigen Städte jedoch nur die — 8246 — unter der sesshaften Bevölkerung vorgekommenen zu Grunde. Es erfolgten tödtliche Ausgänge pro 1892 (1891) an Cholera 2 (—), Pocken — (10), Masern 255 (216), Scharlach 68 (78), Diphtherie 676 (810), Croup 346 (335), Keuchhusten 301 (257), Unterleibstypus 109 (136), Kindbettfieber 64 (67), Genickstarre 34 (46), Influenza 774 (838), croupöse Pneumonie 611 (707), Lungenschwindsucht 1557 (1619), sonstigen tuberculösen Leiden einschliesslich algem. Tuberculose aber ausschliesslich Scrophulose) 542 (529), an Krebsleiden 837 (927), Brechdurchfall und acuten Darmcatarrh 674 (826),

Herzleiden 681 (712), an Alcoholismus, Säuferwahnsinn bezw. in der Trunkenheit 132 (148), ferner durch Selbstmord 236 (209). — Von der Gesamtzahl der Gestorbenen standen 3847 im ersten Lebensjahre, davon kommen auf Kopenhagen 1860 = 28,2 pCt. (im Vorjahre 1865 = 26,6 pCt.), auf die übrigen Städte 1987 gleich 22,0 pCt. (im Vorjahre 1972 = 23,3 pCt.) aller Gestorbenen. Vergleicht man die Sterblichkeit in den 74 dänischen Städten mit derjenigen in der Gesamtheit der grösseren Ortschaften des Deutschen Reiches (deren Einwohnerzahl mehr als 17mal so gross ist), so zeigt sich, dass die Gesamtsterblichkeit und insbesondere die Sterblichkeit an Darmkrankheiten, bezw. Brechdurchfall in den ersteren geringer war. Die in Dänemark scheinbar ebenfalls geringere Sterblichkeitsziffer an Lungenschwindsucht und acuten Erkrankungen der Athmungsorgane (zusammen 4,43 pM.) kommt derjenigen der deutschen Ortschaften gleich.

Die Vermehrung der Einwohnerzahl der Stadt Christiania (59) betrug nach dem officiellen Bericht während des Jahres 1892 4616, so dass eine Kopfzahl von 161151 im Laufe dieses Jahres erreicht wurde. Lebend wurden geboren im Jahre 5529 Kinder, todtgeboren 282, einschliesslich 65 innerhalb der ersten 24 Stunden gestorbenen. — Todesfälle ereigneten sich 3117 (einschliesslich der innerhalb der ersten 24 Stunden gestorbenen 65 Kinder), mithin überwo die Zahl der Geburten diejenige der Todesfälle um 2412. Auf die Einwohnerzahl am Jahresschluss berechnet betrug die Sterblichkeit 19,34 pM. — Von epidemischen Krankheiten sind 33 203 Fälle (206 auf je 1000 Einwohner) ärztlich festgestellt worden. Scharlach, Diphtherie und Typhus hatten nur eine geringe Ausbreitung. Es erkrankten (starben) an Scharlach 287 (36), Diphtherie 267 (81), Typhus 65 (6) Personen. Von den Diphtherieerkrankungen betrafen 52 das 6.—10. Lebensjahr mit 21 Todesfällen und 41 das 2.—3. Lebensjahr mit 30 Todesfällen. Die meisten Erkrankungen an Typhus fielen auf August, October und December. An den hier epidemisch herrschenden Masern erkrankten (starben) 734 (71), an Keuchhusten, der eine grosse Ausbreitung hatte, 2107 (150) Personen. In der Zeit vom Januar bis Mai trat der sonst in Christiania ganz selten beobachtete Flecktyphus epidemisch auf, und zwar erkrankten (starben) 33 (5) Personen. Es wird eine Einschleppung aus England angenommen. — Die Influenza herrschte epidemisch im Januar, Februar und Anfang März; im Ganzen erkrankten 4830 Personen, von denen 62 starben. Weiterhin erkrankten (starben) an croupöser Lungentzündung 725 (143), catarrhalischer Lungentzündung und Bronchialcatarrhen 12747 (251), Durchfällen u. s. w. 6093 (531). An Tuberculose starben 454 Personen.

Der sehr minutiöse Bericht über das Petersburger Alexander-Hospital (60) giebt ein erfreuliches Bild des aus kleinen Anfängen begonnenen Werkes, welches, gleich nach dem Attentat auf Alexander II. unternommen, in 10 Jahren sich zu einem Muster-

krankenhause mit 75 stationären Betten und einer grossen Ambulance entwickelt hat. Der erste leitende Grundgedanke, alleinstehenden Deutschen jüngeren Alters und mittleren Standes eine Pflege unter günstigen hygienischen Bedingungen und ihren nationalen Bedürfnissen entsprechend zu bieten, hat sich allmählig dahin erweitert, die beste Specialbehandlung zu bieten und consultirende Kräfte, wie specialistisch vorgebildete Assistenten in reichlicher Anzahl für diesen Zweck zu gewinnen. So wurden im Ganzen 2658 Operationen (darunter 551 grössere, 32 Laparotomien) ausgeführt, wozu noch in der Ambulance 1745 Operationen kamen. Die ärztliche Oberleitung hatte von Beginn an der Wirkl. Staatsrath Dr. Moritz, Oberarzt des weiblichen Obuchow-Hospitals.

Seit der Gründung der „Station antirabique“ durch den Prinzen von Oldenburg in der zweiten Jahreshälfte 1886 (61) hat man in Petersburg eine Statistik der an Tollwuth erkrankten Thiere, der von diesen im Verfolg der Krankheit gebissenen Menschen und der gebissenen Thiere (Hunde und Katzen). 1889 trat ein entschiedenes Absinken sämtlicher betr. Ziffern ein, welche ihren niedrigsten Stand 1891 — mit 13 tollkranken Hunden, 3 tollkranken Katzen, 20 der „Station antirabique“ zugeführten Menschen — erreichte. 1889 war die Zahl der letzteren nur 19, dagegen die Zahl der kranken Thiere 56 gewesen. Eine äusserst beunruhigende Steigerung aller Gruppen von Wuthkrankheit brachte nun das Jahr 1893: 264 Hunde, 10 Katzen, 89 der Station zugeführte Menschen. Für den ersten Theil des Jahres 1894 sanken sämtliche Zahlen wieder beträchtlich ab.

Der Winter 1893 war ungemein streng; die Wölfe schweiften bis an das Weichbild der Hauptstadt. Dass durch sie viele Hunde gebissen wurden, muss als wahrscheinlich erklärt werden, obwohl einzelne bezügliche Fälle nicht festgestellt wurden. Schliesslich, meint W. wird doch die deutsche Weise der Tollwuthbekämpfung: Registerführung über die Hunde, hohe Hundesteuern und Maulkorbzwang — als die beste erklärt und allerwegen nachgeahmt werden müssen.

Auf die Ursachen der von ihm seit einer Reihe von Jahren behaupteten und auch unter Beweis gestellten Langlebigkeit in Griechenland kommt Ornstein zurück (63). Seine früher mehrmals ausgesprochene Meinung: es sei die verhältnissmässig längere Lebensdauer in Griechenland auf klimatische und Bodenverhältnisse zurückzuführen, möchte er dahin ergänzt wissen, dass die ausserordentliche Mässigkeit der Griechen als dritter und nächster Factor jener Langlebigkeit zu betrachten sei. — O., der selbst mit schwächlichem Körperbau und zarter Constitution sein 85. Lebensjahr in seinem Beruf als Militärarzt erreicht hat, ermittelte noch 143 Personen, welche zwischen 1887 und 1894 das 85. Lebensjahr erreichten bezw. überschritten und führt neben zahlreichen Fällen im Alter von 115—116 Lebensjahren auch 7 noch lebende Personen im Alter von über 120 Jahren auf — darunter einen Thessalier und einen Einwohner von Eleusis im

130. Lebensjahre, einen Greis in Konstantinopel 134 Jahre alt. „Nach Grimani ist vor 2 Monaten, (Anfang 1894), „in dem Dorfe Daphie eine 145 Jahre alte Türkin Namens Dadi gestorben.“ Im ganzen Gebiet der Preussischen Monarchie ergaben sich (1887 — anlässlich einer Specialzählung) 91 hundertjährige und über hundertjährige Personen. Die Angaben Russischer Blätter über Fälle ausserordentlicher Langlebigkeit hält O. für „schwer kontrollirbar.“

In der localen oder geographischen Prophylaxe der Cholera vertritt Vintras (68) den Standpunkt, dass der Sultan und der Shah von Persien sich entschliessen müssten, in kritischen Jahren die Pilgerzüge nach Mekka zu inhibiren. Was dagegen zu sagen wäre, bezw. von den Vertretern der Ostmächte vorgebracht worden ist, lässt sich etwa unterbringen in den Punkten: 1) Jeder Muschmann müsse einmal in seinem Leben nach Mekka waldfahrten, — 2) findet einmal eine Aufhebung der Pilgerzüge statt — sei es auch nur für ein Jahr, so könnten bereits gealterte Gläubige gerade in dem gegebenen Jahr darüber wegsterben, — 3) nicht nur türkische und persische sondern auch Central- und Hinterasien mannigfacher Provenienz müssten nach Mekka waldfahrten, — 4) auch für diese sei — wie für alle Gläubigen, nach Mekka zu waldfahrten nicht etwa eine verstattete Gunst, sondern ein durch die Religion garantirtes Recht, — 5) die Verantwortlichkeit, — 6) die thatsächliche Unmöglichkeit, eine bestimmte Gegend vom Verkehr zu excludiren, — 7) die Thatsache, dass eine Antwort des Sultans noch nie ergangen ist — bilden die drei letzten Schwierigkeiten.

Andere Autoritäten suchen die Möglichkeit, auf die Bevölkerung im gedachten Sinne einzuwirken, vielmehr bei den geistlichen als bei den politischen Machthabern. Vielleicht wirken Erstere durch anschauliche Schilderungen der grossen Missstände in Mekka. Hieran anknüpfend wirft V. auch die Frage auf, ob eine Sanirung des Platzes und der Karawanenwege nicht am besten in die Hand der maassgebenden Europäischen Grossmächte zu legen wäre?

(75). Die officielle Statistik bezieht die Summe aller in Folge der von Schlangenbiss im Jahre 1893 tödtlich ausgegangenen Fälle auf 21213, das sind wieder einmal 2188 mehr als im Jahre 1892. Auch die Anzahl der auf gleiche Art umgekommenen Hausthiere — 5122 — ist um 624 höher als im Vorjahre. Allerdings betrug auch die Zahl der vernichteten Schlangen — bei 117120 — 32331 weniger als 1892. Tiger, Leoparden, Wölfe, Bären, Hyänen tödteten 2804 d. h. 159 Menschen weniger, dagegen gleichzeitig 85131 Hausthiere, d. h. fast 8000 Hausthiere mehr als 1892. Auch von den genannten wilden Thieren wurden 679 weniger als 1892 — nämlich 15309 — vernichtet. Die für die Vernichtungszwecke regierungsseitig aufgewandten Gelder bewegten sich in geringen Schwankungen.

Wie trotz aller Mühe und allen Geldaufwandes die

Ergebnisse immer wieder Rückschritte nehmen, ist nahezu unerklärlich. Die Zahl der getödteten Menschen zum Maassstab genommen war das Jahr 1889 zwar mit 26 141 † das ungünstigste; aber die Ziffer des günstigsten 21 201 im Jahre 1877 ist seither nie wieder erreicht worden, da immer wieder Jahre mit 24—25 000 † vorkamen, so 1888, 1890, 1891 und jetzt nach dem etwas besseren Jahre 1892 mit 22 672 † wiederum 1893 mit 24 017. Ob das Prämiengewährungssystem den Schlangen gegenüber nicht seine Lücken hat, wird ernstlich discutirt, da einerseits Schlangenzüchter existiren sollen, welche die Prämien bequem einheimen; andererseits für die realen Schlangenvertilger die Niedrigkeit der Prämien verglichen mit der Lebensgefahr abschreckend wirken dürfte.

Die Ziffern, welche in einer anscheinend officiellen Statistik (85) Japan's Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse wiedergeben, sprechen für sich. Es betrug auf 1000 Lebende

	die Geb.-Ziffer	die Sterbeziffer	der Geb.-Ueberschuss
1881	25,6	18,7	7,0
1882	24,9	18,1	6,9
1883	26,4	17,7	8,8
1884	25,75	18,45	0,25
1885	26,86	22,67	0,67
1886	27,28	24,60	3,80
1887	27,07	19,29	7,89
1888	29,60	19,14	10,46
1889	30,17	20,36	9,81
1890	28,15	20,18	7,97

Die über Nagasaki 1890 eingeschleppte Cholera forderte 35 227 Opfer (bei total 46 019 Erkrankungen; die Verluste der 1886er Cholera-Epidemie waren noch etwas höher gewesen. Das hängt z. Th. mit der so ungemein hohen Mortalität der Infections-Erkrankten zusammen, die sich z. B. auch beim Typhus auf 24,35 pCt. beläuft. Dysenterie nimmt seit 1890, wo ihr von 42 633 Erkrankungen 8706 zum Opfer fielen, einen endemischen Character an. Der Diphtherie schreibt man einen Mortalitätsatz von zwischen 58 und 59 pCt. zu. Unzweifelhaft ist seit Einführung der Impfung der Rückgang der Blattern: 1890 nur 291 Fälle mit 25 Todesfällen.

In der Arbeit Green Pascha's (86) handelt es sich um zahlenmässige Prüfungen der landläufigen Tradition, laut welcher das Nilwasser im Sommer (sc. in der Periode vom ersten entschiedenen Fallen, Ende April bis zum ausgeprägten Steigen des Flusses, Mitte August) giftig und tödtbringend wirken soll. Man muss zwei Städtegruppen unterscheiden; zur ersten gehören Damietta und Rosetta, welche ihrer Lage nach gezwungen sind, sogenannte Sahariq's (Cisternen, in denen das reine Winter-Flusswasser für den Gebrauch zur Sommerzeit eingestaut wird) zu graben und während der Ebbezeit in Benutzung zu ziehen. Die zweite Gruppe von Städten des Nilthals bilden Guiseh, Cairo, Mansourah, Alexandria, Damanhour, Tantah, Mehallah, Chibin, Zagazig und Port-Said. Diese Plätze bedürfen der Sahariq's nicht und entnehmen ihr Wasser das ganze Jahr über direct aus

dem Nilfluss. Die für die Jahre 1886 bis 1890 ermittelten Mortalitätsziffern lassen nun keinen Zweifel darüber, dass die Gesundheitszustände kurz vor dem Wiederansteigen des Flusses in dieser zweiten Städtegruppe um mehr als 50 pCt. schlechtere sind, als die gegen Ausgang April. In Rosetta und Damietta bleiben die Sterbeziffern in beiden Saisons gleich, bzw. bessern sie sich sogar etwas. Ein sehr ungünstiger Gesundheitszustand offenbarte sich 1891 in Rosetta, als man zur Wasserversorgung einen directen Canal in die Stadt leitete und die Cisternen leer liess. Die Erwägung der Verhältnisse ist besonders Angesichts der für Cairo neugeplanten Wasserversorgung von Werth.

Die Uebersichten über die Verhältnisse des Irrenwesens in der Capcolonie werden, wie fast alle auf statistischer Grundlage beruhenden südafrikanischen Verhältnisse nach Greenlees (89) sehr erschwert durch die Mischungen einer Mehrheit von Rassen. Unter 690 Irren, welche dort zu Beginn 1893 in Anstalten internirt waren, befanden sich 372 Weisse und 318 Farbige; 411 waren männlichen, 279 weiblichen Geschlechts. Paralyse ist nicht häufig, — noch wird sie Todesursache in so viel Fällen wie in England — weder unter den Weissen noch unter den Farbigen bei den ersteren nur zu 2,6 pCt.). Häufiger werden epileptische Störungen angetroffen: 6,4 pCt., deren Entstehung nichts Besonderes bieten. Einfache Manie mit 53,8 pCt. (49,9 pCt. in England) und einfache Melancholie mit 10,9 (25,1 pCt. in England) sind die häufigsten Anlässe der Aufnahmen. Phthisis ist in nahezu einem Viertel der Fälle Todesursache — was indess vielfach auf bereits von Aussen mitgebrachte Dispositionen zurückzuführen sein dürfte. — Der Antheil, welchen die verschiedenen Rassen zu den 1108 Geisteskranken liefern (von total 767 327 Männern und 759 897 Weibern), bezieht sich wie folgt: Europäer 445, Malayan 9, Hottentotten 84, Fingos 81, Kaffern und Beehuaner 288, Mischlinge und nicht zu Classificirende 201. Auch über die Alters- und sonstigen Eintheilungsprincipien sind Uebersichten beigefügt.

Billings (91) theilt folgende vergleichende Statistik mit. Brooklyn hatte vor 4 Jahren ungefähr die Hälfte der Einwohnerzahl New York's (806 343: 1515 301 Seelen): das Areal der Stadt New York hat zwischen 1880 und 1890 sich kaum erweitern können; das Terrain, welches zur Stadt Brooklyn gehört, ist vermöge seiner Lage in hohem Grade erweiterungsfähig und hat 1886 eine sehr bedeutende Vergrößerung erfahren, so dass in New York der Acre für nahezu 59, in Brooklyn für nur 44,59 Köpfe auszureichen hat. In jeder der 81 828 Wohnungen New Yorks müssen nicht weniger als 18,52 Personen Platz finden; in Brooklyn werden dagegen die 82 282 Wohnungen nur von durchschnittlich je 9,80 Menschen beansprucht. Die Länge der gepflasterten Strassen beträgt im Weichbild von New York nur 358, in dem von Brooklyn mehr, nämlich 375 Meilen. In der Beleuchtung und Wasserversorgung behauptet New York die grösseren Ansprüche: auf jede Strassenbeleuchtungsflamme entfallen 56,17 — in Brook-

lyn dagegen 74,04 Personen; jeder Einwohner New Yorks consumirt täglich 73,91, — jeder Brooklynur nur 62,01 Gallonen Wasser. An jeder Meile des Canalisationnetzes participiren in New York ca. 3205, in Brooklyn 2122 Bewohner. Merkwürdig ähnlich ist die Zahl der „Saloons“, indem auf 1000 Personen in New York 5,00, auf 1000 Personen in Brooklyn 4,54 Wirthschaften entfallen. 757 Acre des städtischen Territoriums sind in Brooklyn zu Begräbnissplätzen, nur 685 dagegen zu öffentlichen Parks ausgelegt, während die entsprechenden Benutzungen des New Yorker Territoriums sich auf 421 resp. 5101 Acre (Centralpark!) erstrecken.

Was nun die Todesziffern anlangt, so ist ihr Durchschnitt für New York 28,47 (ohne Todtgeburten 26,31), — für Brooklyn 25,41 (ohne Todtgeburten 23,75) pro Mille. (Es ist bekannt, dass eine Reihe von Städten der Union weit niedrigere Sterbeziffern — Minneapolis bis hinunter auf 14,76 p. M. — aufweisen.) Dass hier die climatische und social ziemlich gleichartigen Verhältnisse zur Rangstufe beider Städte das Entcheidende beitragen, erweist sich aus den Diagrammen, welche die Jahressterblichkeit seit 1875 veranschaulichen: Thäler (1877—1879) wie Gipfel (1881—1882) der Curven fallen für New York und für Brooklyn nahezu völlig übereinstimmend aus. Die Rassen-Verhältnisse der beiderseitigen Bewohner, die Erkrankungs- und Todesziffern der einzelnen Infectiouskrankheiten sind es demnächst, welche — in allen jahreszeitlichen, topographischen und sonstigen Combinationen — den vorwiegenden Inhalt des bedeutenden statistischen Werkes bilden. Ausser der tabellarischen, diagrammatischen, cartographischen Form sind alle Hilfsmittel der Anschauung reichlich in Anwendung gezogen, um dem Interessenten das augenblickliche Eindringen in die beabsichtigten und gezogenen Vergleiche zu ermöglichen. Gerade durch diese Methode hat B. aber ein Material an Einzelheiten überwältigt, von dessen Masse und Umfang auch kein noch so langes Referat auch nur die entfernteste Vorstellung bieten könnte.

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Lagneau, M. G., De la mortalité selon les professions, selon l'habitat. Bull. de l'acad. T. XXXI. No. 8. (L. greift bei dieser Untersuchung über Frankreich hinaus und zieht noch schweizer, italienische, auch englische Verhältnisse in vergleichenden Betracht. Doch ergibt sich — ländliche und städtische Professionen auseinandergelassen — für die Schwindsuchtssterblichkeit überall eine sehr ähnliche Reihenfolge.) — 2) Kutschera, Adolf R. v., Ueber die Verbreitung der Tuberculose in Steiermark, mit besonderer Berücksichtigung der Landeshauptstadt Graz. Prager Wochenschr. XIX. 1. (Zahlen sind nicht mitgetheilt; Obersteiermark soll die niedrigste, Untersteiermark, besonders die an Krain und Kroatien grenzenden Gegenden, die höchste Schwindsuchtssterblichkeit haben. „Die Bevölkerungsdichte ist mit der Tuberculosesterblichkeit in keinen Zusammenhang zu bringen, ja verhält sich mitunter entgegengesetzt zu derselben“ [?].) — 3) Finkelnburg, Rud., Untersuchung über die Ausbreitung und Frequenz der Krebskrankungen im Preussischen Staate mit besonderer Berücksichtigung der Rheinprovinz. Centralbl.

f. allg. Gesundheitspflege. XIII. 7 u. 8. — 4) Schmidkunz, Hans, Zur Statistik des Hypnotismus. Wiener med. Wochenschr. No. 23. — 5) Buschau, Einfluss der Rasse auf die Häufigkeit und die Form der Geistes- und Nervenkrankheiten. Allgem. Zeitschr. f. Psychiat. LI. 4. — 6) Kaes, Statistische Betrachtungen über Ausbruch, Verlauf, Dauer und Ausgang der allgemeinen Paralyse nebst eingehender Berücksichtigung der Befunde an der Leiche, namentlich an den Lungen, jedoch mit Ausschluss des Centralnervensystems. Allgem. Zeitschr. f. Psychiat. u. psych.-gerichtl. Med. LI. 1. (Das Material stammt aus den Anstalten Dalldorf und Friedrichsberg; Einzelheiten sind an dieser Stelle nicht wiederzugeben.) — 7) Finkelnburg, Ueber die vorläufigen Ergebnisse der Irrenstatistik in der Rheinprovinz. Ebendas. L. II. 5. — 8) Silex, P., Ueber das Schvermögen der Eisenbahnbetriebsbeamten. Wiener med. Wochenschr. No. 22—27. (Der für die Eisenbahnhygiene und Sicherheitspolizei wichtige Gegenstand regte fachmännische Kreise zuerst etwa um 1870 zu umfanglicheren Untersuchungen an. Eine bezügl. Reichskanzler-Bekanntmachung trägt das Datum des 5. Juli 1892. S. macht eine Reihe wichtiger practischer Vorschläge.) — 9) Grand, De l'influence du climat sur les affections auriculaires et naso-pharyngiennes. Lyon méd. No. 39. — 10) Davies, Sam. H., Epidemic measles at Samoa. (Es wird die abnorme Sterblichkeit von nahezu 1000 auf 34500 Totalbevölkerung, wie sie das Endresultat einer mit December 1893 abgeschlossenen Masern-Epidemie war, unter genauer Würdigung der Naehkrankheiten und Complicationen zu erklären versucht.) — 11) Hase, Theod., Ein Beitrag zur Statistik der Erkrankung an Scharlach mit besonderer Berücksichtigung der Recidive und Pseudorecidive. Jahrb. f. Kinderheilk. XXXIX. 1. (Bezieht sich auf St. Petersburg. Elisabeth-Kinderhosp. Zeitraum 1871—93. Material 2453, Mortalität 31,3 pCt. Es handelt sich nur um 15 Recidive im Ganzen, also um ein viel zu kleines Material, um Schlüsse daraus zu ziehen.) — 12) Eastwick, R. W. Egerton, The effects of the repeal of the compulsory clauses in the contagious disease ordinance in the straits settlements. Lancet. July 23. (Es handelt sich um die unheimlich wachsende Verbreitung der Syphilis in den Straits settlements — Singapur, Penang, Malacca — und um zunehmend bösartige Formen der dortigen Venere. Sämtliche locale Bericht-erstatler betonen die Nothwendigkeit, obligatorische Massnahmen einzuführen, um die englischen Soldaten gegen jene Calamitäten zu schützen.) — 13) Atkinson, J. Mitford, The malarial fevers of Hongkong. Ibid. April 28. (Als Superintendent des Civilhospitals in Hongkong verfügte Atkinson 1888—92 über eine Statistik der intermittirenden und remittirenden Fieber, die von 1888—89 von 340 Intermittenten auf 384 stieg, seitdem indess stetig — 1892 bis auf 246 — abfiel. Gleichzeitig war die Bewegung der remittirenden Fieber 30,37, 49,63, 40. Für die Steigerung der Intermittenten 1889 macht A. excessive Regenfälle verantwortlich.) — 14) Weyl, Th., Die Einwirkung hygienischer Werke auf die Gesundheit der Städte mit besonderer Rücksicht auf Berlin. Jena. 1893. (Werthvolles statistisches Material im Dienste des angedeuteten hygienischen Gedankenzuges benutzt.)

Bei seinem Versuch, auf dem Wege statistischer Berechnung ein annäherndes Bild von der Verbreitungsweise und Häufigkeit der Krebskrankungen im Preussischen Staate zu schaffen, dienten Finkelnburg (3) die jährlichen Veröffentlichungen des Preussischen Statistischen Bureaus in Berlin als Arbeitsmaterial. Aus demselben ergeben die statistischen Berechnungen, dass ungeachtet einer Verminderung der allgemeinen Sterblichkeit (unter Berücksichtigung des

Bevölkerungszuwachses) nachstehende Zunahme der Krebssterblichkeit von 1882—1890 stattgefunden hat:

	auf 100 † im Preussischen Staate		
	weibliche	männliche	total
1882	1,51	1,02	1,25
1883	1,57	1,09	1,32
1884	1,63	1,14	1,37
1885	1,99	1,16	1,41
1886	1,74	1,22	1,47
1887	1,89	1,33	1,60
1888	2,06	1,54	1,79
1889	2,15	1,63	1,88
1890	2,05	1,57	1,80

Schleswig-Holstein bietet die ungünstigsten Verhältnisse dar. Der Stadtkreis Berlin war (1885) mit der hohen Carcinomsterblichkeit von 62,3 auf 100 000 hervorragend beteiligt. Den Landgemeinden gegenüber zeigen die Städte ein ungünstiges Uebergewicht (z. B. Städte im Reg.-Bez. Königsberg 50,6, Landgemeinden 23,2:100 000; oder Städte in Sigmaringen 60,5, Land 17,6). In den Rheinlanden stehen die Städte Solingen, Mettmann, Kempen (starke Industrie-Bevölkerung) allen anderen voran.

Nach Buschan's (5) Darstellung lässt sich in der europäischen Gruppe der arischen Rasse constatieren, dass die Angehörigen des scandinavisch-germanischen Elements, oder allgemeiner gesagt, die Vertreter des blonden nordischen Typus mehr zu den depressiven Formen der Psychosen, die Angehörigen des keltisch-iberisch-ligurischen Elementes oder die Vertreter des brünetten süddeutschen Typus mehr zu den maniacalischen Formen hineigen und dass dementsprechend bei jenen der Selbstmord recht häufig vorkommt, bei diesen hingegen relativ selten ist. Der Vortragende verfügt in dieser Richtung über eine umfangreiche Statistik. Im Anschluss hieran erwähnt er die Beobachtung Lushé's, dass in Frankreich in den Gegenden mit vorwiegend deutscher Bevölkerung das Genie ziemlich stark vertreten ist, in den Gegenden mit vorwiegend keltischer Bevölkerung dasselbe dünn gesät erscheint. Weiter bespricht er die hohe Disposition der Kelten (Franzosen) für Hysterie und hereditäre Ataxie. An der semitischen Gruppe der weissen Rasse fällt die grosse Empfänglichkeit ihrer Mitglieder für Geisteskrankheiten auf, die sich nach Ansicht des Vortragenden nicht ausschliesslich durch andere sociale Verhältnisse erklären lässt, sondern durch die Rasse als solche begründet werden muss. Denn einmal findet sich dieser auffallend hohe Procentsatz nicht nur bei den modernen Juden, sondern auch bei den alten Hebräern, den Phöniziern, den Aegyptern, Arabern, Abyssinern etc., also bei sämtlichen Angehörigen der semitisch-hamitischen Rasse. Zum Andern stellen die jüdischen Frauen ein noch höheres Contingent an Geisteskrankheiten als die Männer. — Von den Nervenkrankheiten ist es in erster Linie die Zuckerkrankheit, die hauptsächlich Juden befällt; gegen Tabes scheinen diese relativ immun zu sein. — Die mongolische Rasse zeichnet sich hauptsächlich durch Exaltationspsychosen aus. Der Vortragende bespricht die Wuthausbrüche der Samoeden, Ostjaken, Jakuten etc., eine eigenartige

Menstruationspsychose der Katschinzen, die Häufigkeit von Epilepsie unter der Bevölkerung des malaischen Archipels, das Amoklaufen der Malaien u. s. w. — Bei der rothen Rasse scheinen, sobald ihre Angehörigen dem Urzustande noch möglichst nahe stehen, Geisteskrankheiten recht selten zu sein. Eine interessante Thatsache ist die, dass der Alcoholgenuss bei den Rothhäuten viel häufiger zu Epilepsie als zum Delirium tremens führt. — Die schwarze Rasse ist im Urzustande noch ziemlich frei von Geistes- und Nervenkrankheiten. Nur Idiotie und Hysterie scheinen hier vorzukommen. Zunehmende Cultur und Aufenthalt unter kälterem Himmelstrich steigern die Empfänglichkeit der Neger für Psychosen. Verfasser bringt hierfür zahlreiche statistische Angaben. Beim civilisirten Neger waltet die Manie bei weitem unter den Psychosen vor. Von den Neurosen ist die africanische Lethargie (sleeping dropsy) eine für die Schwarzen spezifische Krankheit. Neben diesem absoluten negativen Verhalten in psychischer Beziehung muss auffällig erscheinen, dass sich bei derselben Rasse auch eine abnorm gesteigerte Erregbarkeit des Nervensystems als charakteristische Eigenschaft findet; der Schwarze zeigt nämlich eine besonders hohe Empfänglichkeit für Tetanus.

Das Ergebniss einer von Finkelnburg (7) erhobenen Rheinischen Irrenstatistik lehrt zunächst, dass die Häufigkeit der zur Aufnahme in Irrenanstalten führenden Erkrankungen an Seelenstörungen in der Rheinprovinz in weit stärkerem Verhältniss zugenommen hat als die Bevölkerungszahl. Denn die erstere ist gestiegen von 1168 Aufnahmen im Jahre 1880 bei einer Bevölkerungszahl von 4 074 000 = 7,86 : 10 000 — bis zu 1874 Aufnahmen im Jahre 1889 bei einer Bevölkerung von 4 636 700 = 4,04 : 10 000 Einwohnern. Diese Zunahme betraf um 5 pCt. die weibliche Bevölkerung stärker als die männliche. Doch blieb mit allen allgemeinen Ziffern die letztere noch immer weit voraus. In den industriereichsten Regierungsbezirken — Köln, Düsseldorf — ist die Zunahme der aufgenommenen Fälle die stärkste, in Trier — dem industriearmen und dünnbevölkerten Reg.-Bezirk — die geringste gewesen. Eine ausgeprägte Erscheinung war die Zunahme der wegen Geisteskrankheit zu internirenden Kinder unter 15 Jahren, von 39 im Jahre 1880 bis auf 89 im Jahre 1889; auch hierzu trugen die industriereichen Bezirke (Düsseldorf) am meisten bei. Stark ist unter den speciellen Ursachen die progressive Paralyse in der Vermehrung begriffen. 88 Fälle im Jahre 1880 stiegen auf 219 im Jahre 1889. Die Reihenfolge der hierzu beitragenden Bezirke war: Düsseldorf, Aachen, Cöln — untenan Trier, Coblenz (ganz industriefrei). Im Reg.-Bezirk Aachen mehrte sich auch der Antheil der weiblichen Paralytiker stetig und beträchtlich.

Grand (9) hat sich veranlasst gesehen, die bei den Conseriptionen sich ergebenden Ohren- und Nasopharyngeal-Krankheiten auf die einzelnen Departements zu verrechnen und nach der Fragestellung zu bearbeiten, ob nicht die klimatischen Eigenthümlichkeiten der französischen Landschaft bei jenen geogra-

phischen Beteiligungen von Bedeutung sind. Die Verhältnisziffern, in welcher die gedachten Affectionen bei den Conserbirten gefunden wurden, schwanken zwischen 159,96 bezw. 139,22 auf 10 000 (Charente und Manche) und 14,43 und 12,97 auf 10 000 (Pyrénées-Orientales und Lozère). Die Nachbar-Departements von Manche—Côtes-du-Nord, Seine-Inférieure, Somme, Finistère, Pas-de-Calais — sind sämtlich mit recht hohen Krankheitsprocenten vertreten, während ausser den extrem niedrig beteiligten noch die sich hier anschliessenden theils Mittelmeer-Departements sind (Aude, Hérault, Var, Alpes maritimes), theils die südöstlichen Gebirgsgegenden: Drôme, Vaucluse, Hautes-Alpes, Basses-Alpes. In den Pyrenäen-Departements prägt sich eine mittlere Krankheitsbeteiligung aus. Aus seinen eigenen Erfahrungen möchte G. der vielverbreiteten Annahme, das Küstenklima übe auf die Heilung vorhandener Ohrenkrankheiten eine nachtheilige Wirkung aus, widersprechen. In Bezug auf den Einfluss des Gebirgsklimas lassen sich allgemein gültige Thesen nicht wohl aufstellen; es handelt sich hier, besonders beim Nasopharyngeal-Catarrh gleichzeitig um die Feuchtigkeitsverhältnisse — auch wohl um individuelle Anlage und Lebensweise. Doch dürften letztere wohl nirgend so schwer ins Gewicht fallen, um den entscheidenden Einfluss der klimatischen Factoren ganz aufzuheben.

IV. Klimatische Curen und Curorte.

1) Achorn, J. Warren, The effect of climate and environment on the New England girl. Boston Journ.

Vol. CXXX. No. 3. (Feuilletonistiseh.) — 2) Hart, Ernest, Notes on Gibraltar: its sanitary administration and its hospitals. Gibraltar as a health resort. Brit. Journ. May. 12. 19. 26. (Nicht im eigentlichen Sinne als Curort will H. Gibraltar aufgefasst wissen. Wohl aber empfiehlt es sich als klimatische Uebergangsstation für Invaliden, die aus Indien oder Australien zurückkehren. Die Gunst der Witterung und die Zweckmässigkeit der Hospital-Einrichtungen werden dann im allgemein verständlicher bezw. feuilletonistischer Weise näher geschildert.) — 3) Lindemann, E., Studien auf einer Ozeanreise über Seeklima und Seekrankheit. Therap. Monatsh. VIII. Novbr. (Nichts Neues; nach L. wäre die Seekrankheit als „nervöse Störung“ anzusehen.) — 4) Huehzermeier, Zum Winterklima Nordwestdeutschlands. gr. 8. Mit 1 Abb., 16 Tab. und 4 Taf. Oeynhausen. — 5) Doremberg, G., L'hygiène des stations hivernales maritimes. Revue d'hygiène. T. XVI. No. 7. (Die Gesundheits-Einrichtungen in Cannes — speciell dessen Canalisation —, die praktische Hygiene in Mentone — Latrinen- und Abfuhrwesen —, die bezüglichen Vorkehrungen in Monte Carlo und Monaco — hier speciell die Ableitungen der Unreinigkeiten in das Meer. Schliesslich ist eine Rechenschaftslegung über die Typhusmorbidität der Curorte angefügt.) — 6) Hinsdale, Guy, The comparative rarity of pulmonary tuberculosis in the highlands of Pennsylvania and the adjacent counties of New-York. Med. news. No. 5. (Es könnten, ebenso wie die Adirondack-Mountains, als klimatische Curgegenden für New-York und Umgegend auch in Frage kommen die Counties: Chautauqua, Cataaugus, Allegany, Steuben, Chemung, Tioga, Broome einerseits [New-York], — Mc Kean, Potter, Forest, Clarion, Elk, Cameron, Union, Sullivan, Pike County andererseits [Nord-Pennsylvanien].)

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Kretinismus.

1) Slown, Allen Thompson, The geographical distribution of goitre. Edinb. med. Journ. May. — 2) Armaingaud, De la Non-décroissance de l'endémie goitreuse en France. Revue d'hygiène. T. XVI. No. 7. (Es handelt sich in der Arbeit, unter mehr allgemeiner Beziehung auf die Kropffallen bei den Conserbirten seit 1874, um die Erwägung der prophylactischen Maassregeln: Wasserabkochung, Militärsanatorien etc.) — 3) Sievers, Rich., Till Kannedomen om Struma i Pinnland. Avec un resumé français. Helsingfors. (Bereits im vorigen Jahrgang. Bd. I. S. 361, referirt.)

Es handelt sich bei der geographisch-medicinischen Arbeit von Slown (1) im Wesentlichen um eine Revision der Grenzen, in welchen gegenwärtig der Kropf in England und Schottland gefunden wird. Mit älteren Autoren stellt S. Derbyshire als das eigentliche Kropfgbiet allen sonstigen endemischen Bezirken Englands voran. Nottingham, Yorkshire, Appleby, kommen zur Erwähnung. Demnächst Keswick, Penrith-Cumberland, Buckinghamshire. Die Frequenz des Kropfes in London hält Verf. für viel höher, als sie je zuvor angegeben worden ist. Aber auch Hampshire, Norfolk, Sussex, Surrey, Monmouth, Somerset, einige Theile von

thumberland, die hügligen Landzüge von Staffordshire müssen als endemische Kropfbezirke bezeichnet werden. Eine gewisse Häufigkeit besitzt der Kropf auch in der Grafschaft Wales. — Demgegenüber steht Schottland als ein nahezu kropffreies Territorium. Von ganz bestimmten Localitäten abgesehen (Perthshire, Striche an der Ostküste, Penikui, einige südliche Gegenden, Roxburgh, Selkirk, Peebles, Lanark, Dumfries, Berwick, Wigton), wo der Kropf bekannt und sporadisch zu beobachten ist, können nur das obere Nith-Thal und gewisse Punkte in Lanarkshire als Punkte grösserer Kropfverbreitung genannt werden.

2. Aussatz.

1) Goldschmidt, La Lèpre. Observations et expériences personnelles. Paris. — 2) Scheube, Der Aussatz. Sep.-Abdr. aus No. 8 des Corresp.-Bl. des Allg. ärztl. Vereins von Thüringen. (Nur Bekanntes.) — 3) White, James C., The contagiousness and control of Leprosy. Boston Journ. No. 17. (Es wird ein Bild der Schwierigkeiten entworfen, welche sich aus den bisherigen unvollkommenen Beweisen für die Ansteckungsfähigkeit des Aussatzes ergeben haben und besonders eingegangen auf den Verkehr aussatzfreier mit aussätzigen Gemeinwesen, — auf die individuelle An-

steckungsfähigkeit, — auf den Mechanismus der Uebertragung bei anderen ansteckenden Krankheiten, — auf die eigentlichen Ursachen der Contagion, — auf die Maassnahmen der Vorbeugung und Verhütung.) — 4) Walter Wyman, National control of Leprosy. Med. News. June 16. (Verf. hält es für nothwendig, dass Immigranten verschiedener Provenienz gegenüber die Bestimmungen über die ansteckenden Krankheiten auch beim Verdacht auf Aussatz in Anwendung gezogen werden und spricht sich mit Entschiedenheit für eine nationale Controle bei Lepra aus.) — 5) Neumann, J. Fall von Lepra. Wien. Wochenschr. No. 49. (Betrifft einen 16jährigen Knaben aus Pitești, nordwestlich von Bukarest, der nie über seine heimischen Grenzen hinaus kam. Nach Aussatzbacillen scheint nicht einmal gesucht worden zu sein.) — 6) Reissner, A. v., Ein Beitrag zur Contagiosität der Lepra nach Beobachtungen im St. Nicolai-Armenhause und Russischen Armenhause zu Riga im Sommer 1893 und einiges über die Behandlung der Lepra im Städtischen Leprosorium. Monatsh. f. pract. Dermatol. XVIII. 4. (Contagiosität deutlich ausgesprochen; eilige Erfolge mit Gurjunöl.) — 7) Fischella, Vincenzo, Il Bacillo di Hansen nel sangue dei lebbrosi. Giorn. della reale soc. d'igiene. Decbr. (Uebersichtlich geordnete Befunde der Bacillen in Knoten — 10 F., im Blut 20 F. Angefügt sind 7 Fälle, in welchen nach Tuberculin-Injectionen die Aussatzbacillen auf längere Zeit auch aus dem Blut verschwunden waren.) — 8) Bibb, R. H. L., The nature and treatment of Leprosy. Amer. Journ. Nov. — 9) Heyde, James Nevins, The distribution of leprosy in North America. Amer. Journ. of med. sc. CVIII. Septbr. Auch Boston Journ. June 7. — 10) Morrow, Prince A., The diagnostic features and treatment of leprosy. Ibidem. CVIII. Septbr. (Genauere Würdigung einiger Hautsymptome, in sp. auch der erythematösen Flecken, sowie der bullösen Form.) — 11) Lorand, Arnold, Mittheilungen über die Lepra in Schweden und Norwegen. Wien. Wochenschr. No. 26. — 12) Meyer, H., Ueber die Lepra und die zur Einschränkung derselben geplanten Einrichtungen seitens der Gesellschaft zur Bekämpfung der Lepra in Kurland. gr. 8. Riga. — 13) Leloir, Henri, Finden sich in den als leprafrei bekannten Landstrichen Frankreichs, insbesondere im Norden und in Paris, Spuren der alten Lepra? Arch. f. Dermat. u. Syph. XXVI. — 14) Nonne, M., Klinische und anatomische Untersuchung eines Falles von generalisirter tuberculöser Lepra etc. (S.-A.) gr. 8. Mit farb. Taf. Hamburg.

Goldschmidt's persönliche Aussatz-Beobachtungen und -Erfahrungen (1) beziehen sich auf Madeira. Erst seit 1830 scheinen die geschlossenen Einrichtungen in Funchal für die Einlieferung der Kranken in regelmässiger Weise benutzt worden zu sein und zwar in dem Maasse, dass durchschnittlich pro anno 24 Zugänge erfolgten. Ende 1890 hatte man 224 in der Leproserie zu behandeln gehabt. Die Anzahl der gegenwärtig auf der Insel vorfindlichen Leprakranken berechnet G. auf 70, das wären auf je 10 000 Maderaner je 6. Klimatische, Trinkwasser-, directe Nahrungsmittel-Einflüsse sind nicht nachzuweisen. Heredität und Contagion werden im jetzt gebräuchlichen Sinne durchgesprochen. Thieme möchte G. nach seinen eigenen Versuchen für gänzlich immun gegen Lepra-Uebertragung halten. Die beim Menschen bisher erzielten positiven Uebertragungen möchte er, nach eigenen Inoculationsversuchen (an bereits Kranken) nicht völlig zurückweisen. Hier kommt Verf. auch auf seine therapeutischen Versuche mit Tuberculin-Injectionen an Aus-

satzkranken zurück. (Vgl. Jahresbericht 1892. I. S. 362). Eine pathogenetische Skizze der Aussatzercheinungen ist angeschlossen. Dem Geschlecht nach stehen die Aussatzkranken auf Madeira auffallend gleich: 47,6 M. zu 52,4 F. In den Altersstufen folgen: 20—30 J. mit 72, — 10—20 J. mit 56, — 30—40 J. mit 45, — 40—50 J. mit 81. Die noch sonst erwähnten Eigenthümlichkeiten kommen auch anderwärts vor.

Die Leprastudien des mexikanischen Arztes Bibb (8) knüpfen an die bacteriologische Durchforschung von 30 Fällen Knotenaussatz und 5 Fällen Fleckenaussatz an, deren jeder den Bacillus Leprae massenhaft darbot. Aber nicht bloss in den kuetig und sonst entarteten Hautstellen fand B. den Bacillus Hansen, sondern auch im Blut aus den Knoten, im Secret der Aussatzgeschwüre, im Sputum und in den Nasensecreten. Er vermiste ihn dagegen im strömenden Blut gesunder Körperregionen (gegen Köbner und Cantlie), ferner im Urin und in den Fäces. B. kritisiert nun die positiven Funde und Fundorte anderer Microscopiker und zieht für die Hereditätshypothese jene nicht sehr häufigen Fälle heran, in denen bei Blutsverwandten gleichzeitig und frühzeitig Befunde an Leprabacillen erhoben werden konnten. Manson's Hypothese von der Uebertragung Seitens gemeinsamer Vorfahren unter Ueberspringung der directen Descendenz wird kritisiert und ihrer Verwerthung für die Erklärung der langen Incubation eine gewisse Berechtigung zugestanden. Angeborene Lepra stellt B. nicht so schroff in Abrede wie Kaurin und Arning, und möchte sie eher mit Hansen als sehr begrenzt angesehen wissen. In einigen mitgetheilten Krankengeschichten treten allerdings die Frühererscheinungen in ungemein zartem Lebensalter hervor. Schliesslich werden auch die Contagion und ihr Mechanismus (Arning's Inoculationsexperiment) einer neuen Kritik unterzogen; wie fast alle Lepra-Beobachter hat auch B. Fälle so intimen Zusammenlebens mit Aussatzkranken constatirt, dass eigentlich Uebertragung hätte erfolgen müssen — und sie erfolgte nicht.

Heyde construirt in seinen geographischen Lepra-Studien (9) einen förmlichen Zug des in Asien beheimatheten Lepra-Bacillus nach dem Westen und nach dem Osten; man müsse gleichsam zwei Invasions-Armeen unterscheiden, die zuletzt den Nordamerikanischen Continent überzogen hätten. Nach Westen markirten sich zwei Züge, der eine um das Mittelmeer herum über Syrien nach dem Norden, — der zweite am afrikanischen Ufer hin und abbiegend durch Egypten über West- und Süd-Afrika. So sei dort der nördliche Weg längs des St. Lorenz-Stromes zu verfolgen, — im Süden seien Brasilien und Guayana die geeigneten Einfallspforten gewesen. Aber auch ein directer sehmaler Faden von China her sei über Hawaii und die Samoa-Inseln deutlich zu verfolgen, ein ähnlicher von den Sandwich-Inseln, wo der Aussatz so colossal verbreitet sei. Auch auf New York mit seinen uncontrolirbaren maritimen Verbindungen habe man sein Augenmerk richten müssen. Bei der Verbreitung nun auf der westlichen Hemisphäre selbst sei nun der Norden viel mil-

der fortgekommen als der Süden. Aber auch die nördlichen Provinzen Südamerikas seien noch nicht so stark ergriffen worden als die südlichen. Nehme man andererseits von Nordamerikanischen Staaten-Complex Mexico aus, so sei dort der Aussatz viel verbreiteter wie in Europa. Trotzdem müsse Nordamerika, da es auch heute noch von allen 4 Himmelsrichtungen her mit Aussatz infiltrirt werden könne, seine Abwehrpflichten viel ernster nehmen. Dem Verheimlichen der Krankheit müsse entgegen gearbeitet, die Aerzte besser für die Diagnose informirt werden. Ein strenges Repulsiv-System nach der Art des Orients befürwortet II. nicht.

Selbst in fachmännischen Kreisen hat, wie Lorange (11) ausführte, die Ansicht geherrscht, dass der Aussatz in Schweden sich auf ein Paar verstreute Fälle, etwa bei Eisenbahnarbeitern beschränke, die aus Norwegen wieder in ihre Heimath zurückkehrt seien. Eine ad hoc angestellte Forschungsreise hat den Verfasser anders belehrt. Schon in Dalekarlien (Leksand) begann die Sammlung seiner autoptisch untersuchten Fälle, die bis zur No. 238 anstiegen; 50 bevölkerten die Leproserie in Jerfsö (Helsingland). — (152 waren auf Norwegischem Boden bei Drontheim in Reitgaardet zu sehen.) In Dalekarlien gehörten die Leprösen ausnahmslos den unteren Volksschichten an und waren arm und heruntergekommen. — Verfasser ist nach den Beobachtungen, welche er in Dalekarlien machte, überzeugter Contagionist; nach ihm bergen die dortigen Aussatzkranken, da sie frei herumgehen und mit gesunden Personen zusammenwohnen, eine grosse Gefahr in sich. — Auch in Helsingland, speciell in der Jerfsö'er Leproserie fand L. Krankengeschichten, welche anders als durch stattgehabte Contagion gar nicht verständlich waren. Allerdings handelte es sich um oft recht lange Incubation. Hier wird — nach Norwegischem Vorgange — energisch isolirt. Nach officiellen Daten war die Zahl der Aussätzigen in den einzelnen Gemeinden folgende: 1 in Gotland, 24 in Verculand, 1 in Stockholm, 4 in Bohuslän, 9 in Upsalälän, 2 in Jemtland, 11 in Meddelpad, 3 in Kalmarlän, 14 in Wester-Norrland, 30 in Dalarne (Dalekarlien) 1 in Blekkingen, 57 in Helsingland. Da eine in Jerfsö geführte Statistik 462 Aussatzfälle kennt, vertheilen sie die oben nicht namhaft gemachten auf Lappland, Noorland und andere Provinzen.

Leclair (13) bringt in seiner jüngsten Arbeit über das Persistiren der Lepra im Norden Frankreichs eine Casuistik bei, welche eingehender Beachtung werth erscheint. Fall I: Multiple Gangrän der Haut bei einem Mädchen von 18 Jahren. (Beginn der Hautaffection mit schmerzhaften Sensationen im Bereiche unbeschriebener Stellen der Haut. Anästhesie der Stelle, wo der gangränöse Schorf erscheint. Multiple Herde von Gangrän von pergamentartigem Aussehen; daran anschliessend Uleerationen mit nachfolgender Keloidbildung. Keine bemerkenswerthe Störung des Allgemeinbefindens. Beginn der Erkrankung vor drei Jahren. Verschiedene Methoden der Behandlung. Keine Besserung.) — Fall II: Lepröse Trophoneurose bei einem 56jähr. Landwirth. (Ist

nur in benachbarten Departements und in Belgien geist, nie Soldat gewesen, nie Trinker, nie syphilitische Blasenbildung an Vorderarmen und Beinen; weitverbreitete Hautanästhesie; neuralgiforme Schmerzen; Abmagerung, Mutilation, Klauenbildung, zuerst an der rechten Hand, dann an den anderen Gliedern.) — Fall III: Lepröse Trophoneurose an einem 46jähr. Drescher. (Niemals aus Frankreich heraus, nie beim Militär. Flauänder der Familie nach. Fuss-schweisse, Akrodynie an den Fussesohlen. Vitiligo an verschiedenen Körpergegenden. Atrophie und Verstümmelungsprocesse an den Extremitäten; am linken Bein bis zur Lende hinauf. Gleichzeitige Ichthyosis der Haut und Malum perforans pedis und vielfache subepidermoidale Knoten erinnerten an Lepra mixta.) — Fall IV: Trophoneurosis leprosa mutilans bei einem 66jähr. Hirten. (Geschwürsbildungen an den Händen; Schuppen, Knoten, Schmerzen u. a. Gefühlsabweichungen viel später, erst nach dem 60. Lebensjahr. Dann Atrophie und Deformität der rechten Hand. Blutung an der rechten grossen Zehe. Später vollständige Klauenhand. Umwandlung des rechten Fusses in zugespitzte Kegelform. Geschwüre und pemphigusähnliche Blasen.) — Fall V: Lepröse Trophoneurose bei einer 58jähr. Haushälterin. (Aus dem Departement du Nord. Beginn der Hand- und Fuss-Deformationen nach einer Trauma während der Menses. Klauenfüsse und Ichthyosis; Schwellungen und Hyperästhesien. An den Händen Muskelsehwund, Subluxationen aber keine Knochenzerstörungen. † unter heftigen neuralgischen Schmerzen. Leprabacillen weder in der Haut noch in den Nerven.) — Fall VI: trophische Muskel- und Haut-Affectionen an einem 20jähr. Kranken. (Amyotrophie der oberen Extremitäten, Bildung von Blasen und Knoten an den Händen, Alteration der Nägel. Störungen der Sensibilität. Syringomyelitische Dissociation. Paresis und Steifigkeit der unteren Extremitäten. Verlauf unter sehr schnell zunehmender Schwäche.) — Wenn nun L. an diese Specimina die Frage knüpft: Sind das nicht verkümmerte Fälle von Aussatz? Spuren der alten Lepra? — so kann er doch eine rund zustimmende Antwort nicht geben. Wie für den Norden und für Paris wo zuerst (1884—85) und später Zambaco-Pascha (1892) gezeigt habe, kommen in Frankreich unbenannte stark an Lepra erinnernde Krankheitsbilder vor, die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit weise sich dem Aussatze zu. Allein — und dies muss er vor allem Zambaco entgegen halten — es fehlt der Nachweis der Lepra-Bacillen. Es kann, so lange er fehlt, die Theorie von den persistenten entarteten Aussatzresten eben auch nur als lockend, als verführerisch, nicht aber als auf wissenschaftlicher Basis stehend, gelten.

3. Beriberi.

1) The Beriberi-Outbreak at Dublin Brit. Journ. Octbr. 13. 20. (Zwei kurze Artikel in Verbindung mit den unter No. 3 referirten Thatsachen. Auffallend ist, dass auch in diesem Aufsatz eine specielle Ursache dieses merkwürdigen Ausbruchs von Beriberi nicht er-

örtert wird. Der Ausblick auf die Japanische Kakke hat viel Unzutreffendes. Für die Kranken des Richmond lunatic asylum wurden besondere hölzerne Baracken erbaut und eine Speiserolle von besonderer Reichhaltigkeit eingeführt. — 2) Kirchberg, E., Relation de trois cas de Bériberi. Gaz. des hôp. No. 1. (Es handelt sich um 3 von Port du Moule [Guadeloupe] zu Segelshiff nach Nantes gelangte junge Matrosen. Die klinischen Beobachtungen bieten keine neuen Seiten oder Besonderheiten dar. Therapeutisch wurden mit Chinin und Opium gute Erfolge erreicht. Die in den Epiërisen gezogene Parallele mit Scorbut — K. hebt allerdings auch differential-diagnostische Gesichtspunkte hervor — kann als besonders glücklich nicht gelten.) — 3) Cameron, Bériberi. Doubl. Journ. p. 430. (Aus Anlaß einer Ueberhäufung um nahezu 40 pCt. brach im Richmond lunatic asylum im October 1893 eine 150 Mann umfassende Krankheit aus, „a disease, resembling closely beriberi, if it be not actually that malady.“ In Tod gingen 20 F. aus.) — 4) Ouwehand, C. D., Jets over polsfrequentie en beriberi. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. 34. — 5) Scheube, B., Die Bériberi-Krankheit. Eine geographisch-medizinische Studie. M. 2 Taf. u. 1 Karte. Jena. — 6) Haeflén, F. W. van, Referaat van eenige publicaties over beriberi. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 31. (Nur eigene Kritik; die recensirten Schriften sind Pekelharig u. Winkler, Bentley, Scheube und Bälz, auch Wernich, Encyclopädie-Artikel.) — 6) Coek, H. de, Folia Scaevolae Koenigh. (Bapatjeda). Een nieuw geneesmiddel bij de behandeling van Beri-Beri. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 34. (In 10 näher mitgetheilten Fällen schien die Digitalis ähnliche „Scaevola“ die Aufgaben eines Herztoneums und Diureticums glänzend zu erfüllen, auch die Gensung abzukürzen.) — 8) Tunzelmann, E. W. von, A contribution of the study of Beri-Beri. Lancet. Decb. 22. — 9) Bériberi in Ireland. Brit. Journ. Oct. 20. (Mehr speculativen Inhalts; Gedanken über Klima und Bériberi-Keime.)

Bei dem Bestreben, die Häufigkeit des Pulschlags unter dem Einfluss der Beri-Beri-Krankheit zu ermitteln, ging Ouwehand (4) von den normalen Pulszahlen bei Europäern und Eingeborenen (Padang) aus und fand bei den Ersteren den Pulsschlag durchgehends frequenter und zwar sowohl im Stehen, als im Liegen um 4 Schläge, beim Innehalten nach vorhergehender stärkerer Bewegung um 8 Schläge. Von den Eingeborenen hatten nur 50 pCt. eine Pulsfrequenz über 80 im liegenden Zustande, während an dieser höheren Pulsfrequenz die Europäer sich zu 70 pCt. beteiligten. Dementsprechend waren die Maxima und Minima

	im Stehen	im Liegen	nach Bewegung
Europäer. Max.	144	130	178
Min.	60	54	72
Eingeborene Max.	134	120	154
Min.	62	58	80

Auch des Vf's. Krankenziffern über Europäische Bériberi-Fälle sind nur klein; 9, wozu noch 23 Reconvalescenten früherer Jahrgänge traten. Etwa 66 pCt. gingen mit ihrer Pulsfrequenz über die Höhe von 90 Pulsen hinaus. Von Eingeborenen standen zur Beobachtung 29 frischere und 67 ältere Fälle. Aus diesen möchte Vf. den Schluss ziehen, dass man nicht zu viel Gewicht auf eine erhöhte Pulsfrequenz legen kann. Wenigstens waren keine Unterlagen aus dem Pulsver-

halten der Reconvalescenten zu entnehmen, auf Grund dessen man hätte bestimmen können: diese Person ist von Bériberi hergestellt und frei, — jene nicht. Vielleicht haben manche Beobachter Recht, wenn sie die Stärke des Herzstosses für ein Zeichen der Wiederherstellung halten; aber auch hier kommt, wie O. betont, doch sehr viel Subjectives mit ins Spiel.

Die Bériberi-Studien Tunzelmann's (8) beziehen sich auf Beobachtungen im Tan Tock Seng — Pauper-Hospital — auf Singapore und fielen in die Zeit von Februar bis September 1891, während welcher ein Material von 400 Fällen verwerthet werden konnte. Doch beschränkte sich T. absichtlich auf 52 Fälle, über welche er genaue Notizen nahm. Freimüthig gesteht er ein, den hämostatischen Veränderungen hierbei seine Aufmerksamkeit überwiegend zugewandt zu haben, und dem Gedanken sehr zugänglich gewesen zu sein, dass die abnorme Bluteirculation in erster Reihe durch Abweichungen der Herzthätigkeit herbeigeführt worden sei. Das sonst sehr gut gelegene Hospital steht stark unter Sumpfeinflüssen; die Patienten ziehen sich in ihm nicht nur Bériberi zu, sondern die Sterblichkeit der Krankheit muss auch als eine recht hohe gelten: T. berechnet sie auf 33 pCt. (Lange vorher hatte Simon sie in den Strait Settlements auf nur 16,4 pCt. berechnet.) Die Definitionen T's. lehnen sich nun allzusehr an Gower's Handbuch an, so dass er ohne weitere Kritik Bériberi als „nichtcontagiöse miasmatische Affection und als periphere Neuritis“ auffasst. Hinsichtlich des Befallenseins der Nerven glaubt er auf eine Beziehung zu deren Länge und der Prädilection Scitens des Bériberi-Processes aufmerksam machen zu sollen. Zuvörderst werden immer die Unterschenkelnerven, stets später die Armmerven ergriffen; am spätesten wurden in den Krankheitsprocess die kurzen Rumpfnerven einbezogen, Vagus, Phrenicus, die vasomotorischen Nerven des Gesichts allerdings wurden früh afficirt, so dass von ihnen ein Theil der Anfangssymptome ausging. Als Belege für seine Anschauungen theilt T. nun seine 21 „typischen Fälle“ mit. Die beigegebenen pathologisch-anatomischen Abbildungen sind sehr schematisch ausgefallen.

4. Tropische Dysenterie.

Bertrand, L. E. et Baucher, Note sur la bactériologie des selles dans la dysenterie chronique endémique des pays chauds. Gaz. hebdomadaire. No. 15.

Die Arbeit Bertrand's und Baucher's bildet den Auszug eines grösseren Werkes: „Nouvelle étude bactériologique des selles“, in welchem sich folgende Aufgaben ausführlich in Angriff genommen finden: 1. Die physikalisch-chemischen Charaktere der Stuhlgänge; 2. die directe bacteriologische Untersuchung; 3. die microbiologische Analyse. Hier sind besonders die „anaeroben Vibrionen“ und der „Bacillus pyocyaneus“ auf ihre gegenseitigen Lebensverhältnisse untersucht. Der Pyocyaneus ist aus den Dejectionen der heimischen Dysenterie weit leichter rein zu züchten, als aus denen der tropischen, wo er sich nur sparsam und mit der Neigung, seine Specificität einzubüssen, vorfindet. Endlich kommt als sehr wichtig für die bac-

terio-ätiologische Auffassung der chronischen Dysenterie der Tropen das Bacterium coli in Betracht. Man findet es als zweifache Varietät des nämlichen Typus, nämlich als die „weisse Varietät“ und als die „gelbe“: Bezeichnungen, welche eigentlich von der Farbe der Colonien hergenommen sind, in welchen sich dieselben bei den Züchtungsversuchen darstellen. Die weisse Varietät repräsentirt eigentlich die klassischen Erscheinungsformen des Escherich'schen Bacterium coli. Die Aehnlichkeiten mit der gelben Abart sind aber ungemein gross. An Staphylococcusarten kommen alle 3: der aureus, albus und citreus, an Streptococcen 2, beide nicht verflüssigend und durch die Körnergrösse unterschieden, in den Dysenteriestühlen vor.

5. Sleeping-sickness.

Forbes, C., The sleeping sickness of West-Afrika. Lancet. May 12. (Nur Bekanntes.)

6. Filaria-Krankheiten.

Manson, Patrick, Elephantiasis Arabum in the south sea Islands. Brit. Journ. June 2. (Wie sehr M. auch Anlass hatte, aus 88 neuen Blutuntersuchungen mit Filaria-Befunden die Richtigkeit seiner Filaria-Hypothese bestätigt zu sehen, so betont er doch gelegentlich der Mittheilung einer neuen Reihe Elephantiasisfälle von den Südsee-Inseln, dass die Filaria nocturna nicht der einzige Parasit sein möge, oder nicht das einzige pathologische Agens sein möge, welches Elephantiasis zu erzeugen im Stande ist. Diese Möglichkeit zuzulassen, bewog ihn speciell die ausserordentliche Prädisposition der elephantiasischen Prozesse bei den Südsee-Bewohnern für Arme und Brustdrüsen.)

7. Bilharzia-Krankheit.

Rütimeyer, L., Ueber Bilharziakrankheit. Mitth. aus Kliniken und medicinischen Instituten der Schweiz. Erste Reihe. Hft. 12. Basel, Leipzig u. Paris. (Eine sehr tüchtige und brauchbare Zusammenstellung des Bekannten, insbesondere auch im Hinblick auf die wohl gelungenen Bilder der 4 Lichtdrucktafeln.)

8. Endemische Beulen.

Brown, W. C., An undescribed inflammatory ulceration occurring in the tropics. Lancet. Aug. 11. („Tongkah Boil“ ist nur für den Verf. „undescribed“).

9. Madurafuss.

Boyce, R. W., The fungus-foot disease of India. Brit. Journ. Sept. 22. — Dasselbe in Hyg. Rundschau

No. 12. (Boyce und Nusserwanji Surveyor erörtern die Pilzverhältnisse bei Madura foot und zwar sowohl bei der schwarzen als bei der weissen — actinomycesähnlichen — Abart. Bei Züchtungsversuchen ergab sich das Pilzwachsthum als ein viel langsamer als das der Cladotrix asteroides, alba, dichotoma oder Actinomyces. Subcutane Impfungen riefen bei Kaninchen, Meersehweinen, Affen und Ratten stets locale Reaction — Tumor — hervor. Dadurch wird das Verständniss der Entwicklung auch des weissen Madura-Fusses erheblich gefördert.)

10. Latah (Miryachit).

Brero, P. C. J. van, Jets over Latah. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 34. Auch Deutsch in Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. 5. Heft.

Unter „Latah“ versteht man, nach den Ausführungen Brero's, ein Krankheitsbild, dessen Hauptcharacteristium darin beruht, dass von den Kranken ungewollte Bewegungen und Töne hervorgebracht werden. Dabei ist der Intellekt nicht gestört; funktionelle Neurosen, hysterische Disposition, epileptoide Zwangszustände sind nicht einmal angedeutet. Das Hauptcontingent der Kranken stellen in Niederländisch-Indien besonders eingeborene Frauen im jugendlichen Alter; Männer fludet man selten befallen. Mit Recht erinnert B. hinsichtlich der Aehnlichkeit dieses actiologischen Zuges und gewisser Partien des Krankheitsbildes an den Sibirischen „Miryachit“ und an eine von Högström besonders treffend geschilderte Nachahmungskrankheit bei den Lappländern. „Wenn ein Individuum den Mund öffnet oder schliesst oder mit dem Finger auf einen Gegenstand zeigt, oder tanzt, oder irgend eine andere Bewegung macht, so werden“ (in Folge eines specifisch hohen Grades von Excitabilität. Ref.) „diese Bewegungen von Allen, die sie bemerken, nachgeahmt“. B. analysirt nun 8 acute Fälle von „Latah“, die er klinisch beobachtet und genau notirt hat. Bei einigen, besonders den älteren Weibern, um welche es sich handelte, lässt sich doch eine Mitbetheiligung, bezw. Degeneration der intellectuellen Fähigkeiten nicht wohl verkennen. Andere Male war die Quelle, aus der die nachgeahmten Bewegungen stammten, noch nachzuweisen. Im Anschluss wird auch die Minauderie, Disposition automatique der Franzosen erwähnt, auch der „Maladie des ties“ gedacht (Echokinesie, Echolalie, Copralalie). Therapie existirt nicht; an Hypnotisiren hat Verf. gedacht, jedoch absichtlich darauf Verzicht geleistet.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmacologie und Toxicologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Binz, C., Grundzüge der Arzneimittellehre. Ein kritisches Lehrbuch. Zwölfte gemäss den neuesten Zusätzen und Verbesserungen des Deutschen Arzneibuchs bearbeitete und durch eine Verordnungslehre vermehrte Auflage. 8. VII. und 345 Ss. — 2) Nothnagel, H. und J. M. Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre. gr. 8. Berlin. — 3) Hare, Hobbad Armory, A textbook of practical therapeutics. Fourth edit. 8. 794 pp. Philadelphia. — 4) Phillips, C. D. F., Materia medica and Therapeutics: Inorganic substances. 2. edit. 8. London. — 5) Thoms, Die Arzneimittel der organischen Chemie. Für Aerzte, Apotheker u. Chemiker bearb. 8. Berlin. — 6) Trillat, A., Les produits chimiques, employés en médecine. 16. 415 pp. Mit 67 Illustr. Paris. — 7) Fischer, B., Die neueren Arzneimittel. 6. Aufl. gr. 8. Berlin. — 8) Helbing, H., Modern materia medica. 8. 275 pp. London. — 9) Dujardin-Beaumetz, L'art de formuler. 18. Paris. — 10) Dehio, K., In der Dorpater Poliklinik gebräuchliche Recepte und Verord. 3. Aufl. 12. Dorpat. — 11) Formulae magistrales Berolinenses. Ausg. für 1894. gr. 8. Berlin. — 12) Stillé u. Maisch, The national Dispensatory. Cont. the natural history, chemistry, pharmacy, action and uses of medicine. 5. edit. With 320 illustr. 8. London. — 13) Squire, P., Companion to the Pharmacopoeia. 16. ed. 8. 693 pp. London. — 14) Verlaan, K., De geneesmiddelen der Nederlandsche Pharmacopoe. 3. Uitgave voor Apothekers, Geneeskondigen en Studerenden. 8. s'Gravenhage. —

15) Italic, L. van, Eenvoudige en samengesetzte geneesmiddelen (Simplicia en Composita). 8. Amsterdam. — 16) Martindale, W., Analyses of twelve thousand prescriptions being statistics of the frequency of use therein of official and unofficial preparations. 8. 90 pp. London. — 17) Bouehardat, A. u. H., Nouveau formulaire magistral. 30. edit. 18. Paris. — 18) Nogué, R., Formulaire spécial de thérapeutique infantile. 18. Paris. — 19) Bocquillon-Limousin, H., Formulaire des médicaments nouveaux pour 1894. 8. u. 314 pp. Paris. — 20) Derselbe, Formulaire des alcaloides et des glycosides. Mit einer Einleitung von Hayem. VIII. u. 313 pp. — 21) Meyer, Arthur u. K. Schumann, Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. (Zweite verbesserte Auflage von Berg und Schmidt, Darstellung und Beschreibung der officinellen Gewächse.) 7.—11. Lief. IV. Leipzig. — 22) Schimpfky, K., Unsere Heilpflanzen in Bild und Wort. gr. 8. 92 farbige Tafeln mit Text. Gera. — 23) Kohl, Die Pflanzen der Pharmacopoea Germanica. 15.—19. Lief. Leipzig. — 24) Bardeleben, P., Kurzes Repetitorium der officinellen Pflanzen und Pflanzenfamilien. gr. 8. Königsberg. — 25) Moquin-Tandon, A., Eléments de botanique médicale. 3. edit. Avec 133 fig. 8. Paris. — 26) Peckolt, Th. u. Gustav, Historia das plantas medicinaes e uteis do Brazil, contendo a descripção botanica, cultura, partes usadas, composicao, seu emprego em diversas molestias, usos industriaes etc. 5 Fascicolo. Familia das Musaceas, Zingiberaceas, Can

naceae, Marantaceae, Orchidaceae, Alismaceae, Myricaceae, Salicaceae u. Urticaceae. S. p. 641—918. Rio de Janeiro. — 27) Tschirch, A. und O. Oesterle, Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittellehre. Lief. 1—5. Leipzig. — 28) Durst, Adolf, Grundzüge der Arzneikunde und einer dosologischen Arithmetik in Bezug auf die innerliche Anwendung der Heilmittel mit besonderer Berücksichtigung des Lebensalters der Kranken und der gebräuchlichen Arzneiformen. 8. München. — 29) Schule der Pharmacie von Dr. Hofkert, Thoms, Mylius u. Jordan. Bd. V. Waarenkunde. Bearbeitet von H. Thoms u. J. Hofkert. Mit 194 Abbild. gr. 8. 373 Ss. Berlin. — 30) Flückiger, F. A., Grundriss der Pharmacognosie. Zweite mit Berücksichtigung technisch wichtiger Pflanzen bearb. Aufl. Bd. 1. 8. 333 Ss. Berlin. — 31) Levy, M., Repetitorium der Drogenkunde. gr. 8. Freiburg i. B. — 32) Dieterich, Eugen, Neues pharmaceutisches Manual, unter Beihilfe von Dr. Bosetti. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8. Berlin. — 33) Dupuy, E., Cours de pharmacie. T. I. Avec 64 fig. T. II. Fase. I. Avec 29 fig. S. Paris. — 34) Ulsamer, F., Pharmacie domestique. 12. Paris. — 35) Biechle, Max, Pharmaceutische Zubereitungspräparate. Anleitung z. Darstellung. Erkennung. Prüfung u. stöchiometrischen Berechnung von officinellen Präparaten. gr. 8. 308 Ss. Berlin. — 36) Arnold, Carl, Repetitorium der Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verbindungen. Für Mediciner und Pharmaceuten. 8. 613 Ss. Hamburg. — 37) Fischer, B., Lehrbuch der Chemie für Pharmaceuten. 3. verm. Aufl. gr. 8. 654 Ss. Mit 103 Textabbildungen. Stuttgart. — 38) Repetitorium, kurzes der pharmaceutischen Chemie. I. Th. Unorganische Präparate. II. Theil. Organische Präparate. 8. Wien. — 39) Geissler, F., Grundriss der pharmaceutischen Maassanalyse. 2. Aufl. Mit 37 Holzschn. 8. Berlin. — 40) Curtman, Char. O., Lessons in qualitative and volumetric chemical analysis for the use of physicians, pharmacists and students. Including lessons in qualitative chemical analysis by F. Beilstein. Fourth edit., revised and enlarged. 8. XIV. u. 295 pp. St. Louis. — 41) Atfield, John, Chemistry, general, medical and pharmaceutical, including the chemistry of the United States Pharmacopoeia. A manual of the general principles of the science, and their application to medicine and pharmacy. 8. 794 pp. Philadelphia. — 42) Huguet, R., Traité de chimie medicale et pharmaceutique. Chimie minérale. gr. 8. p. 1—1010. Mit 428 Illustrationen. Paris. — 43) Jaksch, R. v., Die Vergiftungen. II. 1 u. 2. gr. 8. S. 1—180. Wien. — 44) Kobert, Rudolf, Compendium der practischen Toxicologie. Zum Gebrauche für practische Aerzte und Studierende. 3. gänzl. umgearbeitete Aufl. Mit 32 Tabellen. gr. 8. Stuttgart. — 45) Schönemann, H., Die Mineral- u. Thiergifte, ihre Natur, Wirkung und das vorzunehmende Heilverfahren. 12. Braunschweig. — 46) Linstow, O. v., Die Giftthiere und ihre Wirkung auf den Menschen. gr. 8. Mit 54 Holzschn. Berlin. — 47) Van Aubel, F., Corin, H. u. Henrijean, Thérapeutique expérimentale. Travaux du laboratoire de l'Université de Liège. T. I. gr. 8. 334 pp. Paris. — 48) Kobert, R., Arbeiten des pharmacologischen Instituts zu Dorpat. Bd. X. gr. 8. Mit 6 colorirten Tafeln. Stuttgart. — 49) Pollatschek, A., Die therapeutischen Leistungen des Jahres 1893. 5. Jahrg. gr. 8. Wiesbaden.

Unter den neuen selbständigen Büchern auf pharmacologischem Gebiete ist vor Allem die namentlich in studentischen Kreisen sehr bekannte und als Vorbereitungsbuch für die Praxis unübertroffene kleine Arzneimittellehre von Binz (1) hervorzuheben, die in 12. Auflage, mit einem von Dreser ausgearbeiteten Abschnitt über Arzneiverordnung vermehrt, vor-

liegt. Zu den beliebtesten Werken über neuere Medicamente hat Heibing (8) ein sehr gut bearbeitetes in englischer Sprache gefügt. Als vortreffliche Hülfsmittel zum eingehenden Studium der Arzneimittel in naturhistorischer Beziehung sind die Bilderwerke von Meyer und Schumann (21) und von Tschirch und Oesterle (27) zu nennen. Auf toxicologischem Gebiet liegt ausser dem stark umgearbeiteten Kobert'schen Compendium (44) der Anfang eines größeren Buches von Jaksch (43) vor, das den ersten Band der von Nothnagel herausgegebenen Speciellen Pathologie und Therapie bildet. Die bis jetzt erschienenen Hefte behandeln einen Theil der anorganischen Gifte, unter denen namentlich der Phosphor eingehender behandelt ist, und die organischen Verbindungen der Haloide. Dem besonders für Studierende fühlbaren Mangel an einem Lehrbuch über die giftigen Thiere hat Linstow (46) durch ein mit Holzschnitten ausgerüstetes, nicht zu umfangreiches Buch abgeholfen.

[Gram, C., H. J. Müller und C. Steenbuch: Die Proben der Pharmacopoea Danica 1892. Kopenhagen. 93 Ss. (Eine kurze Angabe über die Bedeutung der Identitäts- und Reinheitsproben der officinellen Arzneimittel.) Ch. Gram (Kopenhagen).]

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmacologie und Toxikologie der anorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Thomson, W. Ernest, The true position of oxygen as a restorative in carbonic acid poisoning. Glasgow Journ. Jan. 11. p. 22. — 2) Merry, W. J. C., The value of oxygen in opium poisoning. Lancet. June 2. p. 1372. — 3) Ashburn, P. M. und S. S. Stryker (Philadelphia), Inhalations of oxygen in two cases of opium poisoning. Americ. Med. News. July 26. p. 96. — 4) Thompson, W. Gilman, Notes on the physiological action of ozone preparations. New York Med. Record. March 3. p. 257.

Versuche von Thomson (1) über Sauerstoffinhalation ergaben bei Gesunden keinerlei Abweichungen im Verhalten der Athmung und der Circulation, als wenn atmosphärische Luft durch Köhren geathmet wurde. Eben so wenig ergab sich ein Unterschied bei asphyxirten Thieren, so dass Thompson den Nutzen bei gewöhnlichem Asphyxien leugnet und solche nur bei Pneumonie concedirt, wo das Blut vorwiegend durch die gesunden Partien circulirt und unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht die nöthige Sauerstoffmenge aufnimmt. Auch bei cardialer Dyspnoe erhielt Thompson keine günstigen Effecte. Dieser Ausbaue gegenüber stehen Erfolge, die Merry (2) in einem Falle von Vergiftung mit Chlorodyne und Ashburn und Stryker (3) in Fällen von Opiumvergiftung nach vergeblicher Anwendung anderer Mittel und auch der künstlichen Respiration hatten, indem sowohl Circulation und Athmung sich rasch besserten.

In den Vereinigten Staaten spielen Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd als Medicament unter verschiedenen Namen, wie Aqozon, Bi-ozon, Pyozon, Ozoninhalator, Electrozon, Liquid Oxygen, Glyceron, Therapol u. a. m. gegenwärtig eine grosse Rolle. Nach Versuchen von Thompson (4) ist in den so benannten Nostrums der Gehalt häufig unrichtig angegeben, so dass angeblich stark wirkende von Hunden

selbst zu 250 g tolerirt werden und als unsehdlich bezeichnete sehr stark sind, insoweit sie nicht bei längerer Aufbewahrung an Stärke eingebüsst haben. Bei Thieren ergibt sich nach Injection starker Lösungen (15 Vol.-pCt.) in die Gefässe sehr destructive Wirkung auf das Blut mit Zerstörung der Erythrocyten, und eine ähnliche Wirkung kann auch bei Einführung in den Magen unter gleichzeitiger Schädigung der Magen- und Darmschleimhaut geschehen. Heilwirkungen medicinaler interner Gaben können höchstens durch Hemmung von Gährungsvorgängen im Darne, nicht infolge von Resorptionswirkungen geschehen, da Ozon im Blute nicht frei existiren kann.

2. Schwefel.

1) Boltenstern, Mittheilung über die Anwendung des Schwefels bei Haemorrhoids. Ther. Mtschr. Febr. S. 91. (Verschwinden eines Hämorrhoidalknotens nach 0,03 Kalium sulfuratum pro die in 14 Tagen.) — 2) Ackermann, Ueber einen Fall von Schwefelsäurevergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 44. S. 835. (In der Greifswalder Klinik behandelte Stenosis pylori durch narbige Stricture, mit compensatorischer Hypertrophie, 11 Wochen nach einem Schluck *Acridum sulfuricum*; bei der Section fand sich ausser *Diphtheritis coli et ilei*, *Gastritis diphtherica*, *Myocarditis*, *Hepatitis* und *Nephritis parenchymatosa* sowie Verwachsungen zwischen der stenosirten Partie und der Bauchwand.) — 3) Tschöpe, Joseph, Ueber einen in der medicinischen Klinik beobachteten Fall von Vergiftung mit Schwefelsäure. S. 32 Ss. Diss. Greifswald. 1893. (Der näml. Fall.) — 4) Harnack, Erich (Halle), Ueber die Wirkung des Schwefelwasserstoffes, sowie der Strychnin und Breucinpolysulfide bei Fröschen. Arch. f. exp. Path. Bd. 34. H. 1 u. 2. S. 156. — 5) Greulich, Lorenz, Neue Studien über die Giftigkeit des von Menschen inhalirten Schwefelwasserstoffes unter besonderer Berücksichtigung der Fabrikhygiene. S. 27 Ss. Hannover 1893. (Würzburger Diss.)

Harnack (4) fand, dass nach einmaliger Inhalation von Schwefelwasserstoff bei Fröschen Tetanus höchsten Grades entsteht, der unausgesetzt 14 Tage anhalten kann, und in manchen Fällen resultiren sogar monatelange, aus Lähmung und Krämpfen in eigenthümlicher Weise combinirte Krankheitszustände. Dauertetanus tritt vorwiegend bei Winterfröschen, bei Sommerfröschen nur nach gründlicher Abkühlung auf, während es sonst zu rasch letaler Paralyse kommt. Als Ursache des dauernden Krankheitszustandes, in welchem die Lähmung vorwiegend die motorische Sphäre des Gehirns, die Erregung vorwiegend Rückenmark und Med. oblong. betrifft, ist die Veränderung des Blutes zu betrachten, das nach intensiver Einwirkung schmutzgrünliche Färbung und den Schwefel-methämoglobinstreifen in Orange, bei schwächerer Wirkung nur Verschiebung der Oxyhämoglobinstreifen nach rechts zeigt. Die lange Lebensdauer der schwer vergifteten Thiere ist in der Resistenz des Herzens, das auch von Stillständen sich wieder erholt, zu suchen.

Ganz gleiche Zustände beim Frosche lassen sich durch Strychninpolysulfid, einer dem Ammoniumpolysulfid analogen, in Alcohol und in Wasser unlöslichen Verbindung, deren Wirkung wegen ihrer Unlöslichkeit erst in einigen Stunden, oft erst nach einem Tage eintritt, von wo ab das Thier unverändert 2–3 Wochen in Streckkrampf liegt. Bei Warmblütern wirkt Strychninpolysulfid zu einigen Centigramm subcutan gar nicht, wohl aber das leichter spaltbare Breucin-

polysulfid, das nach 2–4 Tagen plötzliche Paresse, leichte Krämpfe und Tod bewirkt. Bei Fröschen erfolgt die Wirkung des Breucinpolysulfids ebenso rasch wie bei einem löslichen Breucinsalze; bei diesen Frocharten entwickelt sich bald eine curareartige Wirkung, die bei *R. esculenta* mit leisen Andeutungen gesteigerter Reflexerregung verbunden, sich rasch bis zu völliger Erregungslosigkeit steigert, bei *R. temporaria* im Laufe einiger Tage schwindet und einer krampfhaften, jedoch nicht tetanischen Affection Platz macht. II. ist der Ansicht, dass bei den Effecten beider Polysulfide der Schwefelwasserstoff unbetheiligt und die paralytische Wirkung nicht als Erschöpfung aufzufassen ist.

Nach Versuchen mit Schwefelwasserstoff, die Greulich (5) unter Lehmann ausführte, ist für Menschen schon ein kurzer Aufenthalt in einem Raum mit 0,532 pM. gefährlich und führt zu sehr intensiven Erscheinungen (Puls von 108, Kopfschmerz, Schwindel und Zittern der Extremitäten), während längerer Aufenthalt in Räumen mit mehr als 0,117 pM. ebenfalls unangenehme Vergiftungserscheinungen (Kopfschmerzen, Brechreiz, Mattigkeit, Somnolenz, Appetitlosigkeit, Schüttelfrost mit nachfolgendem Fieber, auch Blasenentzündung und bei einzelnen Personen mehrere Tage anhaltende, von Opium nicht beeinflusste und mit heftigen Unterleibsschmerzen verbundene Diarrhöen, endlich hartnäckige Bronchitis) hervorruft. Reizungen der Schleimhäute, namentlich der Nasen- und Kehlkopfschleimhaut, sowie der Conjunctiva treten schon nach kurzer Zeit bei einem Gehalte von 0,13 pM. auf und bei 0,35 pM. kommt es zu heftigen Schmerzen in den Augen mit bedeutender Vermehrung der Secretion und absoluter Lichtscheu. Die Empfindlichkeit der Schleimhäute bleibt längere Zeit gesteigert, so dass geringe Reize Catarrhe hervorgerufen und erstreckt sich auch auf die Lippen und den Geruchssinn, der selbst auf Spuren von H_2S in heftiger Weise reagirt.

3. Brom.

1) Vinton, Maria M. Nine drachms of bromide at a dose. New York med. Record. Apr. 7. p. 440. (36 g Kaliumbromid aus Versehen von einer Frau genommen; ausser etwas Schläfrigkeit, die mit starkem Caffee bekämpft wurde, keine Erscheinungen.) — 2) Hambry, J. M., Les prétendus inconvénients de la médication bromurée; leurs causes et les moyens d'y parer. Gaz. des hôp. No. 66. p. 616. (Ohne Bedeutung.) — 3) Breuer, J., Ueber Brommastitis. Wiener med. Presse. No. 26. S. 1028.

Nach Breuer (3) kommt bei chronischem Bromgebrauch auch eine Brommastitis vor, die sich durch Auftreten von Knoten in der Mamma und Röthung der Haut über den infiltrirten Stellen manifestirt, ohne dass es jemals zur Eiterung kommt. Dass das Br. in die Milch übergeht, beweist das Vorkommen von Bromaeine bei gesügten Kindern. Mitunter kann das Br. im Körper zurückgehalten werden, so dass erst mehrere Wochen nach dem Aufhören der Bromcur hochgradige Aene auftritt.

4. Jod.

1) Turner, Dawson (Edinburgh), Note on the action of iodine. Lancet. May 12. p. 1136. Brit. Journ. June 16. p. 1301. (Hinweis auf die Behandlung des Kropfes mit Unguentum Hydrargyri biiodati beim Sitzen in der Sonne oder am offenen Feuer und den möglichen Einfluss des Umstandes, dass Jodlösungen nur die Wärmestrahlen des Lichtes durchlassen.) — 2) Haig, A., The effects of the iodides on the arterial tension and the excretion of urates. Med.-chir. transact. Vol. 76. p. 114.

— 3) Lafay, Laurent, Etude clinico-chimique sur l'élimination urinaire de l'iode après absorption d'iodure de potassium. IV. 286 pp. Thèse. Paris. 1893. — 4) Gaglio, G., Sull' azione decomponente che alcune sostanze esercitano sul joduro di potassio nell' organismo animale. Arch. per le scienze. med. Vol. 18. No. 15. p. 410. — 5) Montgomery, Douglass W., Diarrhoea from potassium iodide. Med. News. Dec. 29. p. 711. (Heftige Durchfälle als Nebenwirkung nach Tagesgaben von 1,0 mit starker Abnahme des Körpergewichts nach 14 tägiger Cur.) — 6) Broes van Dort, Over artsnij-exanthemen naar aanleiding van een geval van jodium dermatosis. Nederl. Tijdschr. No. 8. p. 369. (Polymorphes Exanthem nach 14 tägigem Gebrauche von täglich 2 g Jodkalium bei einem Syphilitiker, am Gesichte in zahlreichen Pusteln, die beginnenden Furunkel oder Aenepesteln mit bedeutender stärkerer Infiltration als bei Aene vulgaris, mit Krustenbildung, an den oberen Extremitäten und den Knien in Form runder, scharf umschriebener Geschwüre, die aus centripetal erweichenden, knolligen Infiltraten hervorgingen, und am Fuss in Form von 4 haselnußgr. Blasen mit blutigem Inhalte: sofortige Besserung nach Weglassen des Jodkaliums und Schwenden aller Ausschläge unter einfacher Behandl. in 4 Woch.) — 7) Sequeira, George W., Urticaria following the administration of iodide of potassium. Brit. Journ. July. 7. p. 12. (Urticaria mit Jodschnupfen und Thränen der Augen bei einer Frau nach 5 Dosen von 0,5 Jodkalium.) — 8) Mauchle, A. (Zürich), Ein Fall ausgeprägter Intoleranz gegen Jodpräparate. Schweizer Correspondzbl. No. 6. S. 220. (Nasenrachenkatarrh, Gingivitis, Stomatitis, Trigemineuralgie, Schwellung der Augenlider, Herzpalpitationen, Kehlkopfkatarrh, Aphonie nach 1,0; noch am 3. Tage bestand auffälliger Jodgeschmack.) — 9) Cabannes, Eugène, Préparation des pilules d'iodure de potassium. Montpellier. med. No. 39. p. 769. (Empfiehlt als nicht zerfließliche Jodkaliumpillen. Kali iodati 25,0. Aq. destill. 3 g. Pulv. Gi arab. 8,0. Pulv. Glycyrrh. q. s. zu 100 Pillen von 0,25 Jodkaliumgehalt.) — 10) Cervello, Vincenzo, Influenza del iodio sulla temperatura dei tessuti. Archivio di Farmacol. II. 23 und 24. p. 705. — 11) Ruhemann, J. (Berlin), Ueber die therapeutische Verwerthbarkeit der Jodsäure und des jodsauren Natrons. Therap. Monatsh. März-April. S. 117. 158. — 12) Derselbe, Ueber die klinische Anwendung der Jodsäure und des jodsauren Natrons. Dtsch. med. Wechschr. No. 24. S. 522.

Nach Haig (2) bewirken Jodalkalien Verminderung der Ausfuhr von Harnsäure unter gleichzeitiger Erschlaffung der kleinen Arterien und des Blutdrucks und Steigerung der Diuresis, woran sich nach einiger Zeit stärkere Ausscheidung von Uraten mit der von der Anwesenheit von Uraten im Blute abhängigen Contraction der Arteriolen und Herabsetzung der Harnmenge schliesst. Dieselbe Action hat auch Jodwasserstoffsäure, dagegen erzeugt Jodtinctur gastro-intestinale Störungen, die, wenn sie heftig sind, mit Abnahme des Harnstoffs und der Acidität des Harns und Steigen der Harnsäureausscheidung einhergehen. Auf die Erweiterung der Arterien infolge der Retention der Harnsäure in den Geweben bezieht H. verschiedene Heilwirkungen der Jodide, z. B. bei manchen Hautaffectionen, bei Neuralgien, Epilepsie, Asthma, chronischer Bright'scher Krankheit und Herzaffecten.

Lafay (3) fand bei Versuchen über die Ausscheidung des Jods nach Jodkaliumeinfuhr, dass bei täglicher Einfuhr von pro die 0,1 g während einer Woche bei ihm selbst die tägliche Ausscheidung im Harn 91 pCt. betrug, mit Ausnahme eines Tages, wo er an Verdauungsstörungen und Leibschmerzen litt

und die Jodausscheidung auf 49 pCt. sank. Die Menge des eliminirten Jods war dabei der Harnmenge adäquat. Das Jod findet sich nach Einfuhrung als Jodkalium niemals in freiem Zustande, (auch nicht bei directem Zusatz von Jod zu jodhaltigem Harn) und die von früheren Autoren beobachtete Rosaviolettfarbung mit dem Urin in "Contact gebrachten Schwefelkohlenstoff ist durch Spaltung von Harnstoff bewirkt; ebenso wenig sind Jodwasserstoff, Jodate oder irgend eine organische Verbindung (deren Abwesenheit, von Jodoform selbst abgesehen, L. auch bei Jodoformvergiftung als unwahrscheinlich betrachtet) vorhanden. Wird Jodkalium nur in kleinen Mengen resorbiert und ist Chloratrium im Organismus reichlich vorhanden, so findet complete Wechselersetzung statt und das Jod erscheint an Natrium gebunden, das Kalium an Cl gebunden im Urin. Bei mittleren Dosen Jodkalium und reichlicher Chloratriumzufuhr ist die Zersetzung incomplect, und es wird um so mehr Jodkalium ausgeschieden, je mehr dieses die Chloratriummenge übersteigt. Bei sehr grossen Jodkaliumdosen (15—20 g pro die) tritt fast das ganze Jodkalium unverändert in den Harn.

Zum klinischen Nachweise von Jodiden in etwas grösseren Mengen im normalen Harn empfiehlt Lafay untersalpetersäurehaltige Salpetersäure in Gegenwart von Oblate: nur für minimale Spuren eignen sich die Chlorverbindungen. Die Anwesenheit von Bromiden wirkt nicht störend, ebensowenig Eiter, Eiweiss und Zucker; dagegen erfordert die von Galle und Blut vorherige Entfärbung mittelst Thierkohle oder Ammoniumsulfat, wenn sie in beträchtlicher Menge vorhanden sind und nur 0,04—0,05 im Liter Harn existirt. Ersetzt man die Oblate durch Stärkepapierstreifen, so darf nur weisses Papier benutzt werden. Um mittelst der Methode ausgesprochene Blaufärbung zu erhalten, müssen im Harn 0,03—0,04 Jodid im Liter vorhanden sein, während bei wässrigen Lösungen nur 0,01 vorhanden zu sein braucht. Die durch die Harnsäure und die Urate bewirkte Jodabsorption führt nicht zu einer wahren organischen Verbindung, da diese sich gegen Reagentien genau wie Jodide verhalten, weshalb die Differenz der Wasserlösung und des Harns nur auf das Maskiren der Reaction durch Harnfarbstoffe zu beziehen ist. Zur quantitativen Bestimmung des Jods empfiehlt Lafay zu klinischen Zwecken eine Modification des Verfahrens von Maroseau und Personne (Titriren mit Quecksilberchlorid nach Zerstörung der organischen Materie durch Glühen in Gegenwart von Kali), das jedoch vor der Silber- oder Palladiummethode kaum Vortheile bietet.

In Bezug auf die Beeinflussung des Jods durch verschiedene Substanzen im Organismus hat Gaglio (4) gefunden, dass die chemischen Veränderungen, die Calomel auf der Conjunctiva erleidet, wenn innerlich Jodkalium verabreicht wird, auch auf der Magensehleimhaut resultiren, so dass, wenn man bei Hunden intern Calomel giebt und subcutan Jodkalium injicirt, wiederholtes Erbrechen auftritt, wobei das Erbrochene gelbes Jodquecksilber enthält, das zumeist aus dem mit dem Speichel eliminirten Jod herrührt, da bei Oesophagusligatur weit geringere Mengen Jodquecksilber vorhanden sind. Auch bei subcutaner oder intramusculärer Injection von Calomel wird dieses unter dem Einfluss des ins Blut aufgenommenen Jodkaliums gelb gefärbt; dies tritt auch ein, wenn die Jodeinverleibung erst mehre Tage nach der Einfuhrung geschieht. Pulvert man bei den getödteten Thieren auf Bindehaut, Bindegewebe, Perioct, oder Nieren Calomel, so tritt augenblicklich Gelbfärbung ein, auch auf der Dura mater, dagegen nicht auf Gehirnschnitten, wo, wie bei Contact mit Blutserum, Schwarzfärbung eintritt. Bei Application von Sublimat unter die Haut resultirt durch anderswo incorporirtes Jodkalium keine Bildung von Quecksilberbiodid, weil sich das Sublimat rasch in Albuminat ver-

wandelt, das mit Jodkalium keine Reaction giebt. Dem Calomel analog verhalten sich Bismutum nitricum, das jedoch erst bei stärkeren Dosen von Jodkalium gelb gefärbt wird, und Dermatol.

Nach Cervello (10) wirkt Jod sowohl bei cutaner als bei subcutaner Application herabsetzend auf die Temperatur der Phthisiker. Der Effect tritt in wenigen Tagen, mitunter schon nach 24 Stunden, ein, am deutlichsten in nicht zu weit fortgeschrittenen Fällen. Zu therapeutischen Zwecken scheinen Jodbepinselungen sich am besten zu eignen.

Nach Ruhemann (11) werden Jodsäure und jodsaures Natrium vom Menschen in relativ grossen Dosen ohne nachhaltige Befindensstörung ertragen, so dass beide als im Organismus Jod abspaltende Mittel therapeutisch verwertbar sind. Die Jodabspaltung im Organismus hält dabei lange Zeit an, indem, sobald unter dem Einfluss saurer Secrete Jod abgespalten und dieses mit dem Alkali des Blutes und der Säfte in Jodalkali übergeführt worden ist, dieses fortwährend durch den Rest der eingeführten Jodsäure wieder Jod abgiebt, bis sämtliches Jod der Jodsäure in Jodkalium übergeführt ist, ein Verhalten, wodurch sich die Mittel vor Jodoform und analogen Jodverbindungen auszeichnen.

In Bezug auf die Jodabspaltung aus Jodsäure giebt R. an, dass Chlorwasser kein Jod frei macht, während reducirende Substanzen (arsenige Säure, Morphinsalze) sehr energisch Jod abspalten. Atropin, Chinin, Cocain, Strychnin wirken nicht zersetzend. Urin spaltet sofort und in allmählig steigender Menge Jod ab, auch wenn vorher Harnstoff, Harnsäure und Farbstoffe entfernt wurden, worauf es auch beruht, dass man die einverleibte Jodsäure meist nicht mehr als solche im Harn nachweisen kann. Auch normaler und (salzsäurefreier) pathologischer Magensaft wirkt spaltend. Zusatz von Jodsäurelösung zum Blut bewirkt Verschwinden der Oxyhämoglobinstreifen und Entfärbung der Erythrocyten, während die Leucocyten intact bleiben und allmählig deutlich ihre Kerne und Kernkörperchen zeigen. Eiterkörperchen verhalten sich wie Leucocyten. Jodsaures Natrium wirkt im Allgemeinen weniger irritierend als Jodsäure und entbehrt fast ganz der blutstillenden Wirkung, die Jodsäure unter Braunschwarzfärbung des dabei nicht schmierig coagulirenden Blutes bei Application auf blutende Stellen zeigt.

In Bezug auf die therapeutische Verwendung beider Mittel rühmt Ruhemann (12) das jodsaure Natrium in seiner Verreibung bei Haut- und Schleimhautgeschwüren, auch Schankergeschwüren, für sich oder bei sehr empfindlichen Personen mit Borsäure (1:2—1:4, bei grösseren Flächen und Höhlenwunden wegen der heftigen Schmerzen 1:8—10) vermisch. In dem alkalischen Wundsecrete konnte Jod nicht nachgewiesen werden, während Jodsäure in jedem Wundsecrete Jod abgiebt. Weitere günstige Wirkungen sah R. vom Einblasen von Natriumjodat bei Nasenaffectionen, besonders chronischem Schnupfen, gleichviel ob Zustände übermässiger Secretion oder auffallender Trockenheit vorhanden sind, wo selbst Kinder von 2 Jahren das Mittel gut ertragen, bei Tendenz zur Bildung von Nasenpolypen, wo 10 Insufflationen häufig auf mehrere Monate die Beschwerden beseitigen, bei Laryngitiden und Mittelohreiterung (hier mit 5 Th. Borsäure). Auch bei Augenaffectionen wandte R. wässrige Lösung (1:10—20) an. Ferner bewährte sich Natriumjodat

innerlich zu 1,0 g pro die am zweckmässigsten in Pillenform zu 3 mal täglich 1—2 Pillen von 0,15 oder in wässriger Lösung, die selbst bei wochenlanger Darreichung Appetit und Verdauung nicht stören, bei serophulösen Affectionen, Drüsenschwellungen und besonders Bronchialasthma und subcutan zu 0,1—0,3 g pro die zur Zertheilung von Drüsenschwellungen und narbigen Strängen, bei rheumatischen Schmerzen und Schwellungen, bei acuten und chronischen Neuralgien, Neuritis, Spätsyphilis und Hirn- und Nervensyphilis, wobei sich zu einer Cur 15,0 im Ganzen gefahrlos verabreichen lassen. Von der Jodsäure macht R. als Aetzstift Gebrauch bei Ulcerationen des Penis, der Schleimhäute und des Unterschenkels und bei subcutanen und chronischen Pharyngiten, ferner in 10 proc. Lösung oder Salbe mit Lanolin bei Affectionen der Nase, des Kehlkopfes und des Uterus, zu Instillationen auf die Conjunctiva (1:20) und zu Injectionen bei Tripper (0,05 bis 0,1 proc. Lösung, mit Cocain), sowie als Gurgelwasser und Collutorium bei Angina, Diphtherie und Schleimhautgeschwüren. Auch empfiehlt er 5—10 proc. Salben als Resolvens für entzündliche Exsudate und Schwellungen. Bei Struma giebt R. 8—10 malige parenchymatöse Injection (0,05—0,1 in 10 proc. Lösung) ebenso gute Erfolge wie Jodinetur.

Subcutane Verwendung von Jodsäure ist selbst bei Cocainzusatz sehr schmerzhaft, ohne nachfolgende Massage entstehen auch derbe Narben in der Haut. Vorher zu Morphineinspritzung benutzte Spritzen sind zu vermeiden. Bei Pharyngitis wirkt der Aetzstift weit besser als Auspinselung des Rachens mit 10 proc. wässriger Lösung, so dass 6—8 Stiftätzungen zu nachhaltiger Wirkung ausreichen. Bei subacuter und chronischer Laryngitis scheint Mischung von Jodsäure und jodsaurem Natrium die besten Resultate zu geben. Uterus- und Scheidenschleimhaut sind weit empfindlicher gegen Jodsäure als Kehlkopf- und Rachenschleimhaut. Um die Abspaltung von Jod am Applicationsorte zu beschleunigen, scheint bei Diphtheritis und syphilitischen Mundaffectionen gleichzeitige interne Verwendung von Jodkalium innerlich empfehlenswerth. Auch bei monatlichem internen Gebrauch von jodsaurem Natrium hat R. niemals toxische Erscheinungen beobachtet, doch tritt hier und da Jodschnupfen und Jodgeschmack ein.

5. Stickstoff.

1) Adams, John, Death under nitrous oxide gas. Lancet. March 24. p. 738. — 2) Johnson, George, D. und. nit. ox. gas. Ibid. March 31. p. 832. Apr. 14. p. 971. (Plädiert für Anwendung von Amylnitrit. u. Venäsection bei Asphyxien in der Stickoxydulnarcose.) — 3) Spiegel, Adolf, Ueber die Ausscheidung von Salpetersäure. 8°. 17 Ss. Diss. Würzburg.

Die spärliche Casuistik der Todesfälle in der Stickoxydulnarcose erhält einen Zuwachs durch einen von Adams (1) beschriebenen, in welchem ein Mann nach 3—4 Inspirationen unwohl wurde und selbst die Maske entfernte, worauf rasch die Zahnextractio folgte, dann wurde die Athmung oberflächlich, unregelmässig, die Haut cyanotisch, die Musculatur rigid und nach 3—4 Minuten cessirte die Athmung, während das Herz noch fortschlug. Dass trotz der angewandten künstlichen Athmung und der schon 3 Minuten nach der Beendigung der Narcose ausgeführten Tracheotomie die Respiration nicht wieder in Gang kam, steht offenbar mit der bei der Section constatirten Hyperämie der Lungen und Bronchien und Anwesenheit dicken Schleimes

in den grösseren Bronchien in Connex. da das Gas selbst ja unmittelbar zuvor zwei gute Nareesen gegeben hatte.

Spiegel (3) hat in seinen unter Kunkel angestellten Versuchen an Thieren über die Ausscheidung der Salpetersäure die Angabe von Lassar bestätigt, dass nach Inhalation rauchender Salpetersäure in Harn Salpetersäure nicht nachweisbar ist, was auf Verschwinden der Säure nach der Resorption beruhen muss, da das Blut dunkelbräunliche Farbe als Folge der Einwirkung der Säure zeigt und auch die übrigen Vergiftungserscheinungen nicht als blosser Folge mechanischer Alteration der Luftwege aufgefasst werden können. Nitroverbindungen waren nicht nachzuweisen. Auch bei stomachaler Application von Nitraten verschwindet ein Theil der Salpetersäure.

[Piotrowski, E., Ueber Vergiftung mit Salpetersäure. Przgl. lekarski. No. 50. 51.]

In dem von Verf. mitgetheilten Falle fand man in der Hand des Selbstmörders reine Salpetersäure, während das anatomische Bild des Magens mehr ähnlich war dem einer Schwefelsäurevergiftung. Weder die chemische Untersuchung des Mageninhaltes noch die chemische und microscopische Untersuchung des Blutes, der Galle und des Blaseninhaltes ergab ein positives Resultat. Versuche an Hunden jedoch ergaben, dass ähnliche Veränderungen wie im obduirten Falle durch Darreichung kleiner Mengen Salpetersäure auf nüchternem Magen erzeugt werden können, dass jedoch die schwarze Verfärbung der Magenschleimhaut nur dann zu Stande kommen könne, wenn die Hunde länger als eine Stunde nach der Vergiftung leben, wenn hiermit also die Zeit für eine Reihe anatomischer Prozesse gegeben ist, deren Natur erst durch die microscopische Untersuchung des Magens klargestellt werden konnte. Diesen zufolge beruhen die erwähnten anatomischen Vorgänge hauptsächlich auf Einwirkung der Salpetersäure auf die Gefässe der Schleimhaut und der Nachbartheile derselben, wodurch es in denselben zur Stauung und consecutiver Zerstörung der rothen Blutkörperchen kommt. Von diesen Stellen aus dringen die rothen Blutkörperchen in die Schleimhautschiebt, wo ihr Hämoglobin unter dem Einflusse der Salpetersäure sich in saures Hämatin zersetzt, welches den necrotischen Massen und dem flüssigen Mageninhalt die braune Farbe verleiht. Bei dem Gebrauche grösserer Säuremengen und schnell erfolgendem Tode kommt es nur zu gelb gefärbter Necrose.

[Spira (Krakau).]

6. Bor.

1) Féré, Ch., Le borisme, ou les accidents de la médication par le borax. Sem. méd. No. 62. p. 497.

Verschiedene Formen von chronischer Borvergiftung sind nach Féré selten bei der in Frankreich üblich gewordenen Behandlung der Epilepsie mit Borax beobachtet. Am häufigsten ist die exanthematische Form, die sich entweder als grosse Trockenheit der Haut und Ausfallen der Haare des Kopfes u. a. Hautstellen, sowie der Lippen und Zunge oder als Eczema scorbolicum, mitunter auch als papulöser Ausschlag oder als diffuses Erythem oder als Purpura darstellt. Ferner giebt es eine Boreachexie, für welche der von Lemoine für charakteristisch gehaltene Saum am Zahnfleische keineswegs ein Criterium ist, da er in leichteren Fällen häufig ist, in schweren meist fehlt, und eine Nephritis boricæ mit Albuminurie und Oedem, die nach Aussetzen der Boraxzufuhr in 14 Tagen schwindet. Bei Kranken der letzteren Art ist Bor mitunter noch nach 6—8 Wochen nachzuweisen.

7. Phosphor.

1) Leyden, E., Ein Fall von complicirtem Coma necrotici. Schuss in die Schläfe; Phosphorver-

giftung; Schuss in die Herzgegend; Heilung. Vortrag im Verein f. innere Med. am 30. Apr. Deutsch. med. Woehenschr. No. 22. S. 475. (Complication von Schussverletzungen und leichtem acuten Phosphorismus, der sich durch vorübergehende Albuminurie und Cylindrurie, Vergrösserung der Leberdämpfung und Empfindlichkeit der Lebergegend, nach 3 Tagen abnehmend, und Zunahme des Ammoniakgehaltes im Harn manifestirte; die in Oel genommene Phosphormenge war offenbar eine letale, doch wurde das Gift durch baldige Magenanspülung und Brechmittel wieder entfernt, ausserdem Terpentinölbehandlung.) — 2) Freyhan, Ein merkwürdiger Fall von Phosphorvergiftung. Ebend. No. 3. S. 58. (Im Krankenhaus Friedrichshain beobachtet, mit Icterus gravis verlaufener Fall bei einem Tausendkünstler, der alle möglichen Sachen, darunter auch 8 T. hinter einander 100—150 Phosphorstreichhölzer verschluckte). — 3) Reichel, Osear, Ein Fall von acuter Phosphorvergiftung; Blutung in die Nn. vagi, Compression des Ductus thoracicus und fehlender Icterus. Glycosurie. Wien. klin. Woch. No. 9. S. 153. — 4) Corin, Gabriel, und George Ansiaux, Untersuchungen über Phosphorvergiftung. Aus dem Laboratorium für Pharmacol. u. Staatsarzneikunde in Lüttich. Viertelj. f. ger. Med. S. 79. 212. — 5) Münzer, E., (Prag), Der Stoffwechsel des Menschen bei acuter Phosphorvergiftung. Aus der Klinik von Jaksch. Arch. f. klin. Med. Bd. 52. H. 3 u. 4. S. 199. — 6) Derselbe, Der Stoffwechsel des Menschen bei acuter Phosphorvergiftung. Nachtrag. Ebend. S. 417. — 7) Lo Monaco, D. und A. Trambusti (Florenz), Le alterazioni degenerative e necrobiotiche per avvenimento da fosforo in varie condizioni del ricambio materiale. Lo Speriment. XLVIII. Sez. biol. I. p. 26. — 8) Ris, F. (Kloten), Offener Brief an den Herrn Referenten von der Theodor Billroth gewidmeten Festschrift zu S. 192: Rigor'sche Krankheit und Phosphornecrose. Wien. klin. Woch. No. 9. S. 158. — 9) Gaertner, Gustav, Ueber ein neues Phosphorpräparat. Allg. Wien. med. Ztg. No. 47. S. 525.

Unter der Casuistik der Phosphorvergiftung ist ein Wiener Fall (3), in welchem nach Einnehmen der Zündmasse von 18 Päckchen Zündhölzer in Oel (entsprechend 7—8 g Phosphor) der Tod in 72 Stunden erfolgte, bemerkenswerth wegen des schon am 2. Tage auftretenden Symptomencomplexes von sehr kleinem und frequentem Pulse, Arrhythmie, Dyspnoe, subjectivem Gefühl und Herzstillstand von anfallsweisen heftigem Singultus von stundenlanger Dauer. Bei der Section fanden sich entsprechend der gestellten Diagnose beide Vagi durch Blutungen in ihre Scheide von der Schädelbasis bis zum Hilus pulmonum in schwarze Stränge umgewandelt, daneben auch eine mehrere Centimeter lange Sufusion der Wand des hierdurch und durch Extravasat in der Umgegend verlegten, unterhalb etwas erweiterten Ductus thoracicus und (trotz Abwesenheit von Icterus) hochgradigste fettige Degeneration der Leber mit einzelnen Partien im Stadium der Resorption.

Corin und Ansiaux (4) sind bei Untersuchungen über das Verhalten des Blutes bei Phosphorvergiftung zu dem Resultate gelangt, dass Fluidität und Verlust der Gerinnbarkeit nur bei subacutem Verlaufe, nicht bei sehr acuten Fällen vorkommt, und dass subcutan injicirter Phosphor mehr Zeit zur Herbeiführung von Fluidität des Blutes erfordert, als per os eingeführt. Der Verlust der Gerinnungsfähigkeit hat einen anderen Grund wie bei Peptonurie und bei acuter Asphyxie, wo das Blut einen die Abspaltung des Prothrombins hemmenden Stoff, die von Alexander Schmidt als Cytoglobin bezeichnete Substanz enthält,

während bei Phosphorismus das Blut sich durch Mangel an Fibrinogen, Fibrinferment und Prothrombin charakterisiert. Die auch von C. und A. bestätigte Abnahme der Alkaleszenz ist ohne directen Einfluss auf die Fluidität, da die Gerinnbarkeit nicht durch Neutralisation mit Alkalien überhaupt, sondern nur durch N. mit Ammoniak restituiert wird und auch andere Substanzen, z. B. antidotarisch gebrauchtes Terpentinöl die Gerinnungsfähigkeit zu conserviren scheinen. Die manehmal bei längerem Verweilen des flüssigen Phosphorblutes in der Körperhöhle hervortretende Restitution der Gerinnungsfähigkeit muss bacillären Einflüssen zugeschrieben werden, da aseptische Aufbewahrung sich verhindert. Die Nichtgerinnbarkeit ist somit mit höchster Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass die für die Gerinnung wesentlichen Stoffe vom Darm aus nicht resorbirt werden, wozu vielleicht noch eine Steigerung der Zerstörung der Stoffe in der Leber hinzutritt. Dass die Leber die Fähigkeit der Destruction besitzt, beweist die Thatsache, dass mitunter das Blut in dem Pfortadergebiete gerinnungslos darbleibt, während das Lebervenenblut flüssig ist. Doch spricht der Umstand, dass Unterbindung der Pfortader dieselbe Blutbeschaffenheit zur Folge hat, wie die Phosphorvergiftung, und die von C. und A. bestätigte Thatsache, dass Phosphor die Chylusresorption vollständig aufhebt, für die Verminderung der Resorption im Darm. Die für Phosphorismus so bedeutungsvollen Eeclymosen können nicht allein von der verminderten Gerinnungsfähigkeit des Blutes abgeleitet werden, da sie gar nicht selten aus geronnenem Blute bestehen und bei Peptonämie nicht vorkommen; auch spricht das Vorkommen im frühen Vergiftungsstadium gegen deren Ableitung von Herzschwäche. Dagegen spricht das Vorkommen mitunter selbst macroscopisch erkennbarer fettiger Tröpfchen in Gefässen, durch welche Verlegung eines Arterienastes und Infarcte zu Stande kommen können, für die Möglichkeit embolischer Prozesse, und in der Verfettung der Arterien ist ein weiterer Erklärungsgrund gegeben.

Auffällig ist nach C. und A. das Fehlen des Icterus bei Hunden, während sich im Harn Gallenfarbstoff findet. Das Plasma mit Phosphor vergifteter Hunde kann nach mehrstündiger Erhitzung sich grün färben und die Gmelin'sche Reaction geben; die Färbung persistirt auch nach Entfernung der Eiweissstoffe durch Siedehitze.

Münzer (5) hat seine unter Jaksch gewonnenen Resultate über den Stoffwechsel bei Phosphorismus acutus (Ber. 1892. I. S. 366) ausführlich erörtert und erklärt die in den ersten Tagen der Vergiftung eintretende Verringerung der Stickstoffausscheidung (mitunter nur 2–5 g N in 24 Stunden) theils für den Ausdruck des Hunger- und Durstzustandes, theils für die Folge der localen Wirkung (Erbrechen), während er die spätere Steigerung (oft auf 10–17 g) auf den in Folge zerstörender Action des P auf das Organeweiss eintretenden abnorm erhöhten Eiweisszerfall zurückführt. Die vor dem in der Regel nicht lange Zeit nach dieser hochgradigen N-Ausscheidung erfolgenden Tode sich einstellende Verringerung der Diuresis mit Abnahme des Harnstoffs bezieht M. auf das Sinken des Blutdrucks. Dass mitunter Vergiftete die hochgradige Einwirkung

auf den Eiweisszerfall überleben und genesen, dass die starke Vermehrung des Ammoniaks bei Phosphorismus auf der Säuerung des Organismus beruht, beweist die eintretende Verminderung nach der Zufuhr von Alkalibicarbonat, wodurch in einem Falle das Verhältniss des Gesamtstickstoffs zum Ammoniak von 100:16,56 auf 100:11,6, bezw. 6,2 herabgesetzt werden kann. M. betont, dass die soporösen Erscheinungen und die Delirien bei Phosphorvergiftung recht wohl aus Ueberladung des Organismus mit Ammonsalzen erklärt werden können, da diese Symptome unverändert fortbestehen, wenn auch die Ammonausscheidung in Folge von Alkalizufuhr herabgedrückt erscheint, und dass das Vergiftungsbild keineswegs auf Behinderung der Leberfunction zu beziehen ist, da in einer grossen Zahl der Intoxicationsfälle Bewusstlosigkeit mit heftigen Delirien gepaart vorkommt, ohne dass die Harnstoffbildung behindert ist.

Bezüglich der Verhältnisse der Harnsäureausscheidung hebt Münzer hervor, dass zwar allerdings im Beginne des 2. Stadiums absolute Vernehrung eintritt, dagegen das relative Verhältniss zur Gesamtstickstoffausscheidung gegen das erste Stadium, wo es sich in den normalen Grenzen (1–2 pCt.) hält, unverändert erscheint. Die N.-haltigen organischen Extractivstoffe waren in geringer Weise vermehrt. Der Cl.-Gehalt des Harns sinkt nach der Vergiftung rapid in Folge des Hungerzustandes (selbst bis unter 1 pro die), und steigt im Beginne der Besserung rasch auf hohe Werthe. Die Phosphorsäure ist in allen Fällen anfangs normal, nach 24 Stunden aber deutlich vermehrt (selbst bis 57,8 pCt.) sinkt aber später auf subnormale Werthe, um sich erst in günstig verlaufenen Fällen allmähig zur Norm zu erheben. Die Vernehrung wird nun zum allerkleinsten Theile durch den aufgenommenen Phosphor gedeckt und ist offenbar zum grössten Theil auf starken Zerfall der Nucleine und Levitine zurückzuführen, wobei nicht die rothen Blutkörperchen, sondern vor allem Leber und Gehirn die vorzugsweise betroffenen Organe sind. Die Ausscheidung der Schwefelsäure verläuft im Grossen und Ganzen wie die der Phosphorsäure. Die Aetherschwefelsäure wird im Hungerstadium vermindert, später vermehrt. Fettsäuren fanden sich nur in 2 Fällen; in einem Falle bei völlig unbehinderter Harnstoffbildung im Harn.

Nach weiteren Untersuchungen über den Stoffwechsel in zehn Fällen von Phosphorvergiftungen weist Münzer (6) auf das hohe Gewicht der Leber, das in einem Falle 2420 g (gegen 1609 g der normalen Leber) betrug, als ein Moment hin, wonach die Adipose der Leber nicht als einfache Verfettung anzusehen ist. In der Leber war der Gehalt an Phosphorsäure (0,3813 in 100 g) gegen die Norm (0,552) vermindert, während das Gehirn Zunahme der Phosphorsäure zeigte. Die Leber einer anderen Vergifteten zeigte verminderten Wassergehalt (59,66 pCt. gegen 77 pCt.), während das Gehirn normalen Wassergehalt hatte. Fleischmilchsäure wurde bei einer eigens darauf gerichteten Untersuchung nicht gefunden; ebensowenig Diamine und Tyrosin, dessen Vorhandensein bei Phosphorismus nach M. sich wahrscheinlich auf Fälle mit acuter Atrophie beschränkt. Peptonurie kommt vorübergehend in vielen Fällen von Phosphorvergiftung vor (vergl. Ber. 1893. I. 374).

Nach Lo Monaco und Trambusti (7) übt die Zufuhr von Wasser bei Thieren, welche mit Phosphor vergiftet sind, einen wesentlichen Einfluss dahin aus, dass im Trocknen gehaltene Frösche und ohne Wasser gelassene Hunde länger leben und nach dem Tode weit weniger starke fettige Degeneration der Organe zeigen, wie feucht gehaltene Frösche und Hunde, denen zu trinken gegeben wird. Am auf-

fülligsten tritt die Verschiedenheit in den Nieren der Hunde hervor. Auch reichliche Nahrung fördert die Intensität der Phosphorvergiftung, was L. M. und T. auf die gesteigerte Bildung von Toxicoaminen bei gleichzeitiger Hemmung der Destruction und Elimination durch Leber und Nieren zurückführen.

Zur Erklärung des Zustandekommens der Phosphornecrose reicht nach Ris (8) die chemische Einwirkung des Phosphors auf Zahnfleisch oder Zahnbein oder Knochenhaut oder Kiefer von Munde oder der Athmungsluft für solche Fälle nicht aus, wo die Necrose bei nicht mehr in Fabriken beschäftigten Arbeitern nach Wochen, Monaten oder Jahren eintritt. P. vindicirt dem Phosphor nur eine Rolle als Hilfsursache und sieht den wesentlichen Grund, indem er cariöse Zähne ausschliesst, in Veränderungen des Zahnrandes, wie sie sich als Zeichen falscher Ernährung durch kranzförmige Ablagerung einer dünnen Schicht besonders harten und dem Zahnbein oder Zahnschmelz fest anhaftenden Zahnsteins unter dem Zahnfleisch zu erkennen geben, woraus unter dem Einflusse schädigender Mundflüssigkeit Verschwärung des Zahnfleischrandes und unter Umständen auch ohne Phosphor Kiefernecrose (sog. Riggs'sche Krankheit) entsteht. Die Bildung solchen harten Zahnsteins, der aus Calciumcarbonat und Calciumphosphat besteht, wird nach R. durch Einbringung von Phosphorzündmasse in den Mund begünstigt. Der gegen die directe Einwirkung von P. auf das Zahnfleisch gerichtete Einwand von Ris, dass hinreichend O in der Mundhöhle vorhanden sei, um die kleinen Mengen zu oxydiren, ist nicht stichhaltig, da kleine Phosphorstücke am Zahnfleischrande sehr leicht liegen bleiben können und dann nur an der Oberseite mit der Mundflüssigkeit in Berührung kommen, an der Unterfläche aber den Geweben unter Geschwürsbildung O entziehen können.

Als bestes Phosphorpräparat empfiehlt Gaertner (9) Trochisci Chocolatae phosphorati, in der Weise bereitet, dass eine gewogene Menge Phosphor in einer ebenfalls gewogenen Menge Cacao butter gelöst, und die filtrirte Lösung durch Zusatz von entöltem Cacaopulver und Zucker oder mit entfetteter Chocolademasse verwandelt wird und daraus Pastillen hergestellt werden, die $\frac{1}{4}$ mg enthalten. Die Pastillen werden mit einem Harzüberzuge versehen und in reine Chocolademasse getunkt. Man löst eine Pastille, deren P-Gehalt constant bleibt, in einigen Löffeln Milch auf. (Vorsicht bei Aufbewahrung!)

8. Arsenik.

1) Saveri, A. Ricerche sperimentali sulla sorte ultima dell' acido arsenioso nell' organismo animale. Rif. med. 1893. No. 258, 259. Ann. di Chim. Gen. p. 40. — 2) Bouillhae, Roul, Influence de l'acide arsenique sur la végétation des algues. Compt. rend. T. 119. No. 22. p. 929. — 3) Meyerhold, Ein Fall von acuter Arsenikvergiftung. Verh. d. Med. Sect. der Gesellsch. f. vaterl. Cultur in Schlesien. Breslau. Deutsche m. Wehsehr. No. 10. (4 tägige choleriche Erscheinungen nach Genuss arsenhaltigen Fleisches, darauf Parästhesien in Fingern und Zehen, schwankender Gang, Schleudern des linken Fusses, herabgesetzter Patellarreflex, ausgedehnter Herpes facialis, später heftige Schmerzen in beiden Waden mit grosser Hyperästhesie, ausgesprochener Ataxie, Romberg'schem Phänomen ohne Muskellähmung, endlich Schwinden der Sensibilitätsstörungen bei fortdauernden atactischen Erscheinungen.) — 4) Leindecker, Rudolf (Erlangen), Ueber die Wirksamkeit des Antidotum arsenic. 8. 48 Ss. Diss. Erlangen. (Versuche an Kaninchen, welche die Brauchbarkeit des Antidotum arsenic. Ph. Germ. bei frühzeitiger Anwendung im Ueberschusse auch bei Ver-

giftung mit Fowler'scher Lösung darthun.) — 5) Gosio, B., Azione di alcune muffe sui composti arsenicali fissi. Riv. d'Igiene. Anno II. No. 19. p. 715. 1892. — 6) Derselbe, Sulla gassificazione dell' arsenico operata da alcune muffe e relative azione pratiche. Giorn. dell' Acad. di Med. di Torino. 1892. No. 7. p. 591. — 7) Sanger, Charles Robert, The quantitative determination of arsenic by the Berzelius-Marsh process, especially as applied to the analysis of wall papers and fabrics. Reprinted from the Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sc. Vol. XXVI. p. 24. — 8) Derselbe, On the formation of volatile compounds of arsenic from arsenical wall papers. On chronic arsenical poisoning from wall papers and fabrics. Ibid. Vol. XXIX. p. 112. — 9) Hills, William B., Chronic arsenical poisoning. An analysis of 260 examinations of urine. Boston med. Journ. Nov. 8. 15. p. 453. 477. — 10) Wood, E. S., Chronic arsenical poisoning. Ibid. No. 8. p. 464. — 11) Bolles, Case of chronic arsen. poison. Ibid. p. 466. — 12) Gerhardt, C., Ueber bläschenförmige, gruppenweise Hautausschläge nach Arsenvergiftung. Charité-Annal. Jahrg. XIX. (Sep.-Abdr.) — 13) Richardière, Pigmentation de la peau dans l'arsenicisme. Sem. méd. No. 26. p. 211. (Braunfärbung der Haut bei einer an Lymphomen leidenden Frau, in der 3. Woche der Arsenbehandlung nach Verbrauch von 0,16 arseniger Säure.) — 14) Heuss, Ernst (Zürich), Zwei Fälle von Keratose und Melanose. Schweizer Correspondenzbl. No. 10. S. 301. — 15) Popoff, P. M., Ueber subcutane Injectionen der Fowler'schen Arsenlösung. Berl. klin. Wochenschrift. No. 2. S. 29. (Aus der Klinik von Sacharjin in Moskau.)

Die Bildung einer gasförmigen, stark nach Knoblauch riechenden Arsenverbindung aus Arsenicalien unter dem Einflusse von Schimmelpilzvegetation ist von Gosio (5) festgestellt, dessen Untersuchungsergebnisse Sanger (8) bestätigt hat. Die Wirkung der Bildung flüchtiger As-Verbindungen aus festen ist darnach keineswegs allen Gährungs- und Fäulnis spalten eigen, sondern nur bestimmten Schimmelpilzen, unter denen das auf faulendem Papier vorkommende (und daher bei der chronischen Intoxication durch arsenhaltige Wandtapeten vermuthlich eine Rolle spielende) *Penicillium brevicaulis* die grösste Activität besitzt. An diesen Pilz schliessen sich als ebenfalls wirksam zunächst *Mucor mucedo*, *Aspergillus glaucus* und *A. virescens*. Die Wirkung tritt am intensivsten bei Arsenensäure, Arseniaten und arseniksauren Alkalien hervor, deutlich auch bei arseniger Säure und Scheele's und Schweinfurter Grün, nicht oder erst bei monatelanger Einwirkung bei Arsensulfiden. Die Wirkung hört bei Abschluss der Luft auf und zeigt sich am besten in Culturen, die 0,01—0,05 pCt. Arsen enthalten, während in Nährböden mit 4—5 pCt. das Wachstum der Pilze und gleichzeitig die Bildung des Gases aufhört. Die Wirkung erfolgt besser in festem als in flüssigem Nährmaterial, nicht in rein eiweisshaltigen Nährböden, am besten in Mischung von Eiweiss und Zucker. Ueber die Natur der Verbindung ist die Untersuchung noch nicht abgeschlossen, sicher besteht sie nicht aus Arsenwasserstoff, der nur in winzigen Mengen beigemischt sein kann; ob es sich um eine stickstoffhaltige Verbindung handelt, erscheint zweifelhaft, da Kohlehydratnährböden die Entwicklung sehr fördern.

Gosio (6) hat auf das Verhalten der Schimmel-

pilze gegen Arsenicalien ein Verfahren zum Nachweise von Arsenicalien gegründet, indem er die verdächtigen Massen in ein Loch eines Kartoffelstückes bringt und nach Sterilisation Sporen von *Penicillium* aussäet, worauf sich binnen kurzer Zeit unerträglicher Knoblauchgeruch einstellt. G. leitet das aus Schimmelculturen in einer Reihe kettenförmig verbundener Röhren sich entwickelnde Gas in eine mit Schwefelsäure verdünnte und auf 50–60° erwärmte Kaliumpermanganatlösung und bringt nach völliger Zersetzung das Filtrat in den Marsh'schen Apparat. Die Probe ist so empfindlich, dass man 0,01 mg Natrium arseniosum durch den Knoblauchgeruch nachweisen kann, bei 0,02 ist der Geruch höchst markirt und anhaltend.

Zum Nachweise des Arsens im Urin von Personen, die an chronischem Arsenicismus in Folge des Bewohnens von Zimmern mit Arsenapeten leiden, ist die Methode nicht ausreichend, da in 20 von Sanger (7) untersuchten Fällen der Arsengehalt nur 0,002–0,068 im Liter betrug. Für solche eignet sich besonders das schon 1891 von S. angegebene Verfahren, das auf completer Zerstörung der organischen Materien (durch Behandeln mit Salpetersäure und schliesslich mit Salpeter- und Schwefelsäure), und Darstellung von Arsenspiegeln aus der Schmelze im Bercelius-Marsh'schen Apparate und Vergleich dieser mit vorher dargestellten Probe spiegeln (Standard Mirrors), welche 1, 1,5, 2, 2,5 etc. bis 6 Centimilligrammen arseniger Säure entsprechen. Die geringste in dieser Weise zu entdeckende Menge ist 0,001 mg As_2O_3 oder 0,0007 As. Das Verfahren kann auch zur Bestimmung des As-Gehaltes von Arsenapeten benutzt werden.

Die von Husemann (Ber. 1892. I. 367.) wieder angeregte Frage über das Verhalten der Elimination des Arsens nach Einführung von arseniger Säure hat Saveri (1) beim Hunde studirt und unter Anwendung von Uranaacetat als Fällungsmittel dahin beantwortet, dass weder nach Anwendung toxischer noch nach wiederholter Zufuhr kleiner Mengen Arsensäure im Harn auftritt. Fällt man den Harn mit Uranaacetat aus, um die Phosphate und die etwa vorhandenen Arseniate niederzuschlagen, so giebt der gereinigte Niederschlag im Marsh'schen Apparate keine Spur von As, während der abfiltrirte Harn reichlich arsenige Säure enthält. Die Elimination des As ist in den ersten Stunden am stärksten und dauert 4–5 Tage, bei Wiederholung grosser Dosen in Zwischenräumen von 12–15 Tagen oft sehr lange.

Dass die Arsensäure für verschiedene Algen die Phosphorsäure vertreten kann, zeigen Untersuchungen von Bouilhat (2), wonach nicht bloss *Stichococcus bacillaris* Naegeli, sondern auch *Phormidium Valdesianum*, und 3 andere Diatomeen, ferner *Protooccus* und *Dactylococcus infusioformis*, *Ulothrix tenerima* und 2 Arten *Scenedesmus* in Lösungen von Arsen unter Aufnahme von $\frac{1}{1000}$ ihres Gewichtes an Arsensäure vegetiren.

Dass die Häufigkeit des Zoster arsenicalis sowohl bei acuter Arsenikvergiftung als bei Arsenicurem relativ bedeutend ist, wenn man alle gruppenweise auftretenden Bläscheneruptionen zum Zoster zählt, zeigen die Beobachtungen Gerhardt's (12) in der Charité, wo von 6 mit Arsen Vergifteten 3 und von 31 choreakranken Kindern 8 gruppenweisen Bläschenauschlag zeigten, der aber niemals an Brust und Rücken, sondern meist im Gesicht und an den Extremitäten sich zeigte. Fieber war nur in einem Falle vorhanden; in einem Falle von Zoster des oberen Augenslides kam weitergehende Abducenslähmung vor. Nach G. besteht

in der Art und Ausbreitung des Ausschlages Aehnlichkeit mit dem Verhalten bei Meningitis cerebrosplanialis, während bei anderen Infectionskrankheiten der gruppenweise Bläschenauschlag fast ausschliesslich das Gesicht (*Hydroa febrilis*) betrifft.

Zur Casuistik der Hyperkeratosis arsenicalis steuert Heuss (14) zwei neue Fälle bei, in denen bei einer Frau diffuse Schwielenbildung an Hand- und Fussflächen, das eine Mal mit einer allgemeinen Melanose verbunden, beide Male ohne Hyperidrose und auf die schon normal zu starker Verhornung neigenden, Rillenbildung zeigenden Partien beschränkt, sich unter steigenden Gaben von Solutio Fowleri (bei dem Kinde nach Verbrauch von 10,0, bei der Frau nach zweimonatlichem Gebrauche) entwickelte. Für die Diagnose scheint das isolirte Befallensein der Palmae oder Plantae oder beider zugleich, der charakteristische, an die As-Medication sich haltende zeitliche Verlauf, das gleichzeitige Vorhandensein anderer Arseniksymptome von Bedeutung zu sein. In H.'s Fällen schwand die Hyperkeratose nach Aussetzen der Cur von selbst.

Zu den 36 positiven Fällen von Arsennachweis im Harn bei chronischer Arsenvergiftung, die Sanger und Putnam berichten, hat Hills (9) unter Benutzung des Sanger'schen Verfahrens nicht weniger als 135 bei Personen, bei denen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Arsenicismus chronicus gestellt war, zugefügt. Bei 55 Personen konnte As nicht dargethan werden. Noch merkwürdiger als diese hohe Zahl ist der Umstand, dass bei 11 Personen, deren Harn Hills 1–1½ Jahre hindurch in kurzen Zwischenräumen untersuchte, constant As (in den meisten Fällen zu 0,1 mg, in einem Falle constant 0,03–0,04 mg, ja in 5 Fällen einzelne Male 0,2 und 0,3 mg im Liter) nachgewiesen wurde, ohne dass sich in ihren Wohnungen irgendwelches arsenhaltiges Material nachweisen liess. Zur Erklärung dieses Factums ist wahrscheinlich der Arsengehalt der amerikanischen Steinkohlen herbeizuziehen, den auch E. H. Wood (10) in dem Staube der Heizkammern mehrfach nachgewiesen hat. In dem Bostoner Leuchtgas, das wegen seines manchmal knoblauchähnlichen Geruchs verdächtigt wurde, konnte Hills kein As nachweisen. In einem Falle wies H. neben Arsen auch Kupfer nach, was wahrscheinlich auf die Aufnahme von vegetabilischen Nahrungsmitteln hinweist, die bei der in Amerika sehr gebräuchlichen, höchst unvorsichtigen Bestreueung von Kartoffel- und Gemüsegeldern mit Pariser Grün zur Destruction von Ungeziefer und Unkraut allerdings sehr leicht möglich ist. Dass übrigens noch zahlreiche andere Quellen für chronischen Arsenicismus in den Vereinigten Staaten existiren, z. B. Mübelpolituren, beweist ein von Bolles (11) mitgetheilte Fall, in dem ein besondres praedisponirter Knabe, trotz Beseitigung von Arsenapeten, Wohnungsveränderung u. s. w. 5 Jahre hindurch mit wenigen Unterbrechungen As (0,01–0,1) im Urin elimirte.

Hills weist auch auf die Häufigkeit des Vorkommens von Nierenreizung während der Ausscheidung von As hin, die sich unter 70 Fällen 47 mal fand, wobei 36 mal keine andere Ursache als die des Arsenicismus nachzuweisen war. In der Mehrzahl der Fälle, wo der Urin eiweissfrei war, wurden nur geringe Mengen As ausgeschieden, dagegen ergaben von 32 Fällen, wo

mehr als 0,08 mg per Liter eliminiert wurde, 32 Zeichen renaler Hyperämie. In den meisten Fällen verschwand die Nierenreizung mit dem As im Harn oder nach dem Sinken des As unter 0,02 mg im Liter.

Popoff (15) u. Sacharjin befürworten die Subcutaninjection von *Liquor arsenicalis Fowleri* bei Malaria und in allen Fällen, wo bestehender Reizungszustand von Magen und Darm die interne Anwendung ausschließt. Das Präparat darf keinen Spiritus Anglicane compositus enthalten. Man beginnt bei Malaria-cachexie mit 4 Theilstriehen und steigt allmähig zu einem vollen Striehe, injicirt anfangs täglich, später alle 2 Tage und geht über 20—24 Injectionen nicht hinaus. Nach der Einspritzung wird die Stelle mit einem Stück in Carbolsäure getauchter hydrophiler Watte verbunden, wodurch der Schmerz der Injection auf ein Minimum reducirt wird.

9. Wismut.

1) Schmidt, Johann Julius, Ueber Anwendung des Thioform. Therap. Monatschr. Apr. S. 164. — 2) Steuer, Alfred (Krakau), Ueber Thioform. Wien. med. Wochenschr. No. 40. S. 1701. — 3) Thioform (Speyer und Grund) gesetzlich geschützt, neues pulverförmiges Desinficiens und Antisepticum bei Wundkrankheiten, Ulcerationen, Augen- und Hautkrankheiten, innerlich bei Magen- und Darmcatarrh. (Zusammenstellung ärztlicher und thierärztlicher Gutachten).

Als Thioform wird das Wismutsalz einer Dithioalicylsäure bezeichnet, das auf Thiere selbst in grossen Dosen (25 g in Pillenform bei Hunden in 6 Tagen gegeben, 100 g in 2 Tagen bei Pferden) und Menschen nicht giftig wirkt. Steuer (2) nahm 8,5 g in 8 Tagen (in Einzelgaben von 1,5—2,0) ohne Nebenwirkung. Das Mittel ist nach den übereinstimmenden Resultaten von Schmidt (1) und Steuer (2) ein vorzügliches Verbandpulver, das nicht nur bei frischen Wunden rasche Verklebung herbeiführt, sondern namentlich bei Verbrennungen und variösen Fussgeschwüren von vorzüglicher Wirkung ist. Steuer empfiehlt 10 pCt. Vaselinthioformsalbe bei Favus und nässenden Ekzemen, und rühmt treffliche Erfolge bei eitrigen Mittelohrentzündungen behufs Verriarung von Trommelfellperforationen, auch blutstillende Wirkung des Mittels. Nach Schmidt leistet es auch intern zu 0,3 bis 3 mal täglich bei Dickdarmcatarrh gute Dienste.

10. Silber.

Gerschun, Mark, Weitere Studien über Argyrie. Kobert's Dorpater pharmacol. Arbeiten. X. S. 154. (Weitere Thierversuche mit glycyrrhizinsäurem Silber-natrium u. gl. Silberammonium, durch welche die in Ber. 1893. I. 377 referirten, im Dorpater pharmacologischen Laboratorium erhaltenen Resultate, dass dadurch in 1—2 Tagen acute echte Argyrie erzeugt werden kann, wobei die Leucocyten hervorragend theilhaftig sind, und dass Silberelimination durch den Darm stattfindet, bestätigt werden).

11. Quecksilber.

1) Donath, Jgl., Chronische Quecksilbervergiftung in den Edison'schen Glühlampenfabriken. Wien. med. Wochenschr. No. 20. S. 889. — 2) Vuetic, Nicolaus (Sabatz), Mercurialismus acutus nach dem extremen Gebrauch der Mercurpräparate. Wien. med. Ztg. No.

11. 12. 13. — 3) Hermes (Halle), Sublimatvergiftung bei Totalexstirpation. Centrbl. f. Gynaecol. No. 23. S. 548. — 4) Engel, R. v., Ueber Polyneuritis mercurialis. (Aus der mährischen Landeskrankenanstalt zu Brünn.) Prag. med. Wochenschr. No. 6. 7. S. 65. 79. (Ausgesprochene Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen, Romberg'sches Phänomen, Ataxie, starke Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit der Nervi peronei und tibialis und der Mm. peronei longi und tibiales ant. und der galvanischen Erregbarkeit bei direkter Reizung dieser Muskeln, Fehlen der Stereognose und des Patellarreflexes; Eintreten nach Verbrauch von 20 g Ungt. ciner. in methodischer Schmieureur bei einer Frau; Verschlimmerung nach weiteren 14 g; Genesung bei warmen Bädern, Massage und Faradisation in 6 Wochen.) — 5) Gilbert, W. H. (Baden-Baden), Pseudotabes mercurialis. Dtsch. med. Wochenschr. No. 46. S. 842. (Ataxie, Romberg'sches Phänomen und Anästhesien an den unteren Extr. nach wiederholten starken Schmieureuren, bei Fortlassen des Quecksilbers und roboreirender Behandlung in 6 Wochen verschwindend.) — 6) Fischer, Th. (Rochester), Sublimatinjectionen in die Urethra. Ther. Monatschr. Febr. S. 92. — 7) Pepper, William (Philadelphia). The diuretic value of calomel and unusual tolerance of this drug in a case of cardiac and renal disease. Amer. med. New. Dec. 15. p. 647. (14,0 g Calomel in 14 Tagen gegeben, ohne dass Mercurialismus eintrat; beste diuretische Wirkung bei 6stündiger Darreichung von 0,2, Pat. crutrag gleichzeitig grosse Morphingaben.) — 8) Montalti, A. (Palermo), Ricerche sperimentali intorno alla possibilità dell' avvelenamento per sublimato dovuto alla trasformazione del calomelano nel tubo digerente. Archivio di Farmacol. Vol. II. Fasc. 5. p. 549. — 9) Hydrargyrum Kalium hypofluorurum. Therap. Mtsch. Febr. S. 73. (Vergl. Ber. 1893. I. 378).

Donath (1) weist auf die Gefahr der chronischen Quecksilbervergiftung in den Edison'schen Glühlampenfabriken (Ber. 1889. I. 383) hin, wobei die Glasbläser, in deren Mund beim Auspumpen der Glühlämpchen durch Quecksilberpumpe in erster Linie, die zum Reinigen des Quecksilbers verwandten Arbeiter am intensivsten erkrankten. Die bemerkenswerthe Form ist Tremor; Salivation und Gingivitis treten nur zeitweise auf. Vuetic (2) betont die Gefahr der in südslavischen Ländern von „Wanderärzten“ gemissbrauchten Räucherungen mit Quecksilber oder Zinnober, unter Mittheilung eines tödtlich unter Ptyalismus, Darmdysenterie und Nephritis nach Gebrauch von 33 der zur Fumigation verwendeten hohngrossen Kugeln tödtlich verlaufenen Falles, und die Schädlichkeit ausgedehnter Sublimatätzungen im Hinneise auf einen Fall unter mehrtägigen blutigen Diarrhöen und Erbrechen günstig verlaufener Intoxication nach der von einem Heilgehilfen ausgeführten Bepinselung einer grossen condylomatösen Partie am Anus, Scrotum und Schenkel mit umgeschüttelter Solutio Plenkii. Von Interesse für die Vergiftung durch Gebrauch von Sublimat als Antisepticum ist ein von Hermes (3) mitgetheilte Fall, wo nach Ausführung einer Totalexstirpation des Uterus infolge des Zurückbleibens eines Stückes antiseptischen (in 1 Proc. Sublimatlösung aufbewahrt) und vor der Anwendung in Borsäure ausgedrückten) Schwammes am 3. Tag Fieber, Collaps und blutige Diarrhöen mit tödtlichem Verlauf in 2 Tagen eintrat und die Section diphtherische Ulcurationen im Dickdarm und frische Hepatitis und Nephritis nachwies. Zweckmässig würde jedenfalls bei vaginalen Operationen der Ersatz der Schwämme durch sterilisirte Compressen und Gazetupfer sein.

Ueber Polyneuritis bzw. Pseudotabes mercurialis liegen verschiedene Beobachtungen vor, von

denen die von R. v. Engel (4) gemachten den Beweis liefern, dass die Affection schon nach Verbrauch von 20 g grauer Salbe und ohne jede andere Intoxicationssymptome (Salivation, Stomatitis, Tremor) eintreten kann. Man wird, nachdem diese Form der Polyneuritis feststeht, die Anwendung von Quecksilbercuren im Laufe von Tabes bestimmt desavouiren müssen.

Fischer (6) warnt vor den Einspritzungen von 0,1proc. Sublimatlösung bei Harnröhrenstricturen, da schon solche von 0,05:100 die Schleimhaut necrosiren kann.

Die Frage, ob Sublimatvergiftung durch Ingestion salziger oder saurer Speisen nach dem medicinalen Gebrauche resultiren könne, hat Montalti (8) im Anschlusse an einen Fall, in welchem man den Tod einer Frau, der 14 Tage nach dem Einnehmen von Calomel erfolgte, auf den späteren Genuss von gesalzener Bouillon und Apfelsinen zurückführte, experimentell zu lösen gesucht. In den Versuchen, bei denen Hunden 5–30 Minuten nach Einführung von Calomel in den Magen Limonade, Schwefelsäurelimonade, Zucker, Chlornatrium, gesalzenes Fleisch oder Aqua Laurocerasi erhielten, kam es niemals zur Entzündung oder anderen Veränderungen im Magen und Darmcanal, die auf Sublimatvergiftung zu beziehen waren.

M. ist daher geneigt, in den Fällen, wo beim Menschen nach dem Gebrauche von Calomel und nachträglicher Ingestion von Stoffen, die ausserhalb des Körpers Calomel in Sublimat überführen, Erscheinungen der Sublimatvergiftung eintreten, nicht diesen Substanzen die Schuld zu geben, sondern mit Sublimat verunreinigtem Calomel. In dem den Ausgangspunkt der Untersuchung bildenden Falle wurde bei der Section der Tractus bis auf eine stark geröthete 10 cm lange Partie am untersten Theile des Dickdarms intact, dagegen Verfärbung in Leber, Herz und Muscular und Nierenatrophie gefunden und bei dem Fehlen einer Krankengeschichte von weiterer Verfolgung abgesehen.

[Welaender, Eduard, Kann Quecksilberbehandlung Cylindrurie und Albuminurie hervorrufen? Hygien. LVI. 2. p. 105–140.]

W. sucht einen kleinen Beitrag zu liefern zur Beantwortung der Frage: Geht die Elimination des Quecksilbers in der Regel ohne irgend eine Reizung auf die Nieren vor sich, oder wenn eine Reizung ausübt wird, ist diese von irgend einer Bedeutung, kann sie zum Schaden gegenwärtig oder künftig gereichen? W. ist in der Lage gewesen, 97 Syphilitiker von dem Anfange der Behandlung zu untersuchen. In der Mehrzahl der Fälle bewirkte die Hg-Elimination während und nach der Hg-Behandlung eine mehr weniger bedeutende Reizung in den Nieren, durch Auftreten mehr weniger bedeutender Cylindrurie sich zu erkennen gebend. Die allgemeine Regel ist, dass der Gehalt an Cylindern constant mehr weniger steigt, so lange als die Hg-Behandlung dauert. Nach beendeter Behandlung nimmt der Cylindergehalt allmählig ab und verschwindet in der Regel nach 4–6 Wochen. Bei der einen Behandlungsform wird Hg in grösserer Menge wie bei einer anderen Form absorbtirt; bei einer und derselben Behandlungsform ist es die Dosis der Behandlung, welche die hauptsächlichste Bedeutung in Betreff des absorbtirten, eliminirten Hg hat. Bei der Mercurialalbuminurie findet sich gar keine Uebereinstimmung zwischen der Quantität von Eiweiss und der Anzahl von Cylindern vor. In der Regel gereicht die durch Hg-Elimina-

tion hervorgerufene Reizung zu gar keinem Schaden für die Nieren weder gegenwärtig noch künftighin.

A. Fr. Eklund.]

12. Blei.

1) Quarguali, Giuseppe und Pietro Albertoni, Avvelenamento cronico da piombo per uso di cipria. Ann. di Chim. Maggio. p. 257. (Anfallsweise Coliken, von der Lebergehend ausgehend und mit Erbrechen endigend, später Lähmung beider Vorderarme, Bleisium bei einer Frau, welche sich täglich Gesicht und Hals mit einem vorwaltend aus Bleicarbonat bestehenden Puder bestreute; Heilung unter Behandlung mit Jodkalium und Electricität.) — 2) de Sousa, Manuel Bonto (Lissabon), De um avvelenamento nao raro nas creancas. Revista de med. T. I. p. 1. — 3) Roque u. Linossier, Intoxication par le chromate de plomb. Lyon. med. No. 8. p. 269. — 4) Williams-Freeman, J. P., Tea as a possible source of plumbism. Lancet. Sept. 29. p. 739. — 5) Pässler, Haas, Acute Bleivergiftung bei Eczem nach Behandlung mit Diachylonsalbe. Münch. med. Wochenschr. No. 5. S. 84. — 6) Report of Board appointed to inquire into the prevalence and prevention of lead poisoning at the Broken Hill Silver Lead Mines to the Hon. the Minister for Mines and Agriculture, New South Wales Legislative Council. 1892/93. Fol. 150 pp. Sydney. 1893. — 7) Lead poisoning in New South Wales. Brit. med. Journ. March 17. p. 601. — 8) Chronic lead poisoning. Ibid. Aug. 25. p. 436. (Weist auf die Gefahren des Einschmelzens alten Bleies hin, da die Dämpfe Pb, Zn, Mn und As enthalten. — 9) Verlaan, K. (Utrecht), Loodvergiftiging door snuif. Nederl. Tijdschr. voor Pharm. p. 367. — 10) Kraft, J. E. L., Een geval van chronische loodvergiftiging door het gebruik van loodhoudende snuif. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. No. 21. p. 958. — 11) Waters, A Case of puerperal eclampsia following lead poisoning. Ibid. March. 31. p. 682. — 12) Lombard, H. Ch. (Genf), Sur un cas de éciété passagère consecutive à l'intoxication saturnine. Rev. méd. Suisse romande. No. 3. p. 88. (Complete Amaro-rose mit Mydriasis bei einem Fabrikanten von Bleiröhren, nach Vorübergehen heftiger Cephalalgie, schon am 2. Tage schwindend; Coliken und Bleisium vorhanden.) — 13) Jolly, F., Ueber Encephalopathia saturnina. Charité-Annal. Jahrg. XIX. (Zwei Fälle von Epilepsia saturnina, in dem einen nach vorausgehenden Coliken, in dem 2. ohne solche, aber mit Neuroretinitis haemorrhagica und Parese der Extensoren des Vorderarms, sowie mit vorübergehender articulatorischer Sprachlähmung combinirt.) — 14) Ebstein, Wilh., Ein Fall von chronischer Bleivergiftung. Wien. med. Bl. No. 1. 2. S. 3. 15. (Vergl. Ber. 1893. I. 381.) — 15) Surmont, H. und J. Brunelle (Lille), Recherches sur l'elimination de l'azote urinaire au cours et dans la convalescence de la colique saturnine. Arch. gén. de méd. Juill. Août. p. 5. 184. — 16) Annino, B., Avvelenamento cronico da piombo. Lavoro sperimentale. Estr. dell' Arch. Ital. di Clin. med. XXXII. 4. p. 72. Ann. di Chim. Luglio. p. 59.

Hinsichtlich der Aetiologie des Saturnismus weist De Sousa (2) auf das Vorkommen von Darmaffectionen, Coliken u. s. w. bei Benutzung schlecht emaillirten eisernen Kochgeschirrs oder solchen mit beschädigtem Email in Lissabon hin, ohne jedoch durch den Nachweis von Pb im Harn den Nachweis wirklicher Bleivergiftung zu liefern. Roque und Linossier (3) betonen die Gefahren der Bearbeitung von mit Chromblei gefärbter Baumwolle in Lyoner Fabriken, wobei besonders die mit dem Abspulen beschäftigten Arbeiterinnen, in geringerem Grade auch die

mit dem Rollen von Silberfäden auf dieser Baumwolle afficirt werden. Die Erkrankung weicht jedoch von der gewöhnlichen Symptomatologie des Saturnismus ab, indem zu den lebhaften Schmerzen im Epigastrium und in der Nabelgegend und der meist vorhandenen Verstopfung prodromale Anorexie und Nausea, sowie schleimiges, gelbes Erbrechen und Gelbfärbung der Conjunctiva bei Wachsblässe der Haut in Folge ausserordentlicher Verminderung der Zahl der Erythrocyten (ohne Zunahme der Leucocyten und ohne Verminderung des Hämoglobins) und beim Vorhandensein von anämischen Herz- und Venengeräuschen hinzutreten; das Abdomen ist nicht retrahirt, sondern aufgetrieben, der Puls weich, dem Bleipuls unähnlich, dagegen ist schiefergraue Verfärbung am Zahnelcstrand deutlich; mitunter ist vorübergehend Albuminurie vorhanden. Die Baumwolle enthielt 10, der Staub 40 pCt. Bleichromat; das neben dem Bleichromat benutzte Chrysochenin erwies sich als nicht toxisch. In 5 englischen Fällen konnte Williams-Freeman (4) als Ursache der Blei- colik nur den Bleigehalt des getrunkenen Thees in Folge bleihaltiger Verpackung constatiren, der allerdings nach Untersuchungen von Angell in Southampton fast constant zu sein scheint. Von 22 Theesorten enthielten 17 Pb, im Durchschnitt im Pfd. 5,962 mg, zwischen 1,375 mg und 18 mg schwankend. Der Gehalt variiert in verschiedenen Packeten derselben Sorte (zwischen 1,6 und 18 mg). Nach Angell soll Theeaufguss ein gutes Lösungsmittel für Pb sein und Stücke von Bleipapier, die bei der Bereitung hineingerathen, Gefahr bringen können. Von der jetzt sehr seltenen Vergiftung durch bleihaltigen Schnupftabak liegt ein holländischer Fall (9 u. 10) vor, wo der als Rapé de la cour bezeichnete Tabak zunächst in Papier und nach aussen in Stanniol verpackt war; das Papier war stark bleihaltig und der Tabak, von dem der Kranke seit 10 Jahren wöchentlich 1½ Packete (150 g) verschmupft hatte, enthielt in 100 g 0,729 g. Im Harn fanden sich unter Jodkaliumgebrauch Spuren Pb, einmal auch Eiweiss; in den Fäces gelang der Bleinachweis noch, als im Urin kein Pb mehr nachgewiesen werden konnte.

Pässler (5) beschreibt als acute Bleivergiftung einen Fall von Stomatitis, Speichelfluss und Nephritis, die bei einem schon über 1 Jahr an Eczema universale leidenden Knaben nach dem Auflegen messerrückendick mit Diachylonsalbe bestrichener Mullstreifen auf die Glieder plötzlich auftraten und nach Aufgeben der Behandlungsweise sich zurückbildeten. Im Harn des 3. und 4. Tages wurde Pb nicht constatirt.

Surmont und Brunelle (15) haben den Harn bei 11 im Hôp. St. Sauveur behandelten, an Colica saturnina leidenden Bleiweissarbeitern während der Anfälle regelmässig vermindert gefunden, jedoch keineswegs immer im Verhältnisse zur Intensität der Schmerzen, dagegen der Digestionsstörungen, insoweit heftiges Erbrechen und ebenso Diarrhöe in der Reconvalescenz stets mit Verringerung der Urinmenge einhergehen. Auch reichliche Schweisse bedingen Harnverringerng, während derer der Blutdruck constant gesteigert ist; mit der Abnahme des Blutdrucks am Ende des Anfalls steigt das Harnvolumen oft rapide an. Die Gesamtmenge des Stickstoffs ist während der Coliken regelmässig herabgesetzt, mitunter auf 3,72, meist auf 5–10 g, ebenfalls nicht im Verhältnisse zur Anfallsstärke, wohl aber des Erbrechens, während Diaphoresis und Diarrhöe ohne Einfluss sind. Alter und Lebervolumen und Dauer der Vergiftung scheinen auf den Gesamtstickstoff nicht

modificirend zu wirken. Bei dem Schlusse der Colik steigt die N-Ausscheidung in der Regel im Laufe von mehreren Tagen allmählig zur Norm oder über diese hinaus, ausnahmsweise ist die Steigerung rapide und intensiv. Wie der Gesamtstickstoff verhält sich auch der Harnstoff, wogegen die Harnsäure in der Mehrzahl der Fälle entweder normal oder erhöht und nur in einzelnen Fällen, wo Kreatin und Hippursäure reichlich ausgeschieden werden, unter 0,4 sinkt. Auf die Harnsäureausscheidung ist weder das Erbrechen noch die Wiederaufnahme der Fleischnahrung von Einfluss; dagegen ist die Erhöhung am ausgesprochensten bei denen, die am längsten dem Einflusse des Pb ausgesetzt waren. Die Ausscheidung von Kreatinin und Hippursäure ist unregelmässig, doch werden sie in der Regel im Verlaufe der Colik und in der Reconvalescenz in grösserer Menge als in der Norm ausgeschieden, so dass bei der Abnahme des Gesamtstickstoffs und des Harnstoffs die Annahme einer Retardation des Stoffwechsels durch den Saturnismus als richtig angesehen werden muss. Die Curve des Harnvolumens geht nicht der des Gesamtstickstoffs parallel. Im Harn findet sich Urobilin und Zucker.

In einer grösseren experimentellen Studie über chronische Bleivergiftung zeigt Annino (16), dass die Resistenz der Thiere gegen Blei sehr bedeutend ist, da Hunde bei Tagesgaben von 2 g Bleiacetat (mit den Speisen) noch 5 Monate leben können; doch ist die Toleranz der einzelnen Versuchsthiere Schwankungen unterworfen. Im Urin können bei Hunden enorme Quantitäten Pb nachgewiesen werden, ohne dass es dabei constant zu Albuminurie kommt, die nur in einzelnen Fällen vorhanden war. Bei Kaninchen wird durch Bleizufuhr die Entwicklung der Embryonen angehalten, und in ihrem Harn können grosse Mengen Pb, sowie die bei den Mutterthieren vorkommenden pathologischen Veränderungen constatirt werden. Auch in den Milchdrüsen ist reichlich Pb vorhanden. Im Laufe der Vergiftung kommt es stets zu Alterationen der Magendarmschleimhaut und des Meissner'schen und Auerbach'schen Plexus, womit die constante Abmagerung der Versuchsthiere in Verbindung steht. Die bei den Versuchsthiere vorkommende Pseudoparalyse des Hintertheils correspondirt nicht mit Localläsionen im Rückenmark und hängt wahrscheinlich mit der Enaciation und allgemeinen Schwäche zusammen. Interstitielle Myositis von Belang war bei keinem Versuchsthiere nachweisbar, nur in sehr schwachem Grade fand sie sich im Hintertheile von Meerschweinchen, auch konnten Veränderungen der peripheren Nerven nicht constatirt werden. Die in den Organen (Leber, Rückenmark, Nieren) nachweisbaren Veränderungen bestanden in trüber Schwellung, fettiger Degeneration, Vacuolenbildung und körniger Atrophie des Protoplasma und hyaliner Degeneration der Kerne. Karyokinetische Bilder wurden in keinem Organe beobachtet. Auffällig war die ausserordentliche Neigung zu Hämorrhagien, die sich in den verschiedensten Organen, auch im Gehirn fanden, sowie das Vorhandensein zahlreicher Pigmentkörnchen in Milz und Knochenmark, das auf Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der Erythrocyten unter dem Einflusse des Pb hinweist; sowie die schwere Endoarteritis, die selbst zu völligem Gefässverschluss führte, die fettige Degeneration der Muskelhaut, sowie des Endothels der Capillaren. Auch in den Gefässen ist Blei in grösseren oder geringeren Mengen nachweisbar. Die Bleiwirkung dauert auch nach Aufhören der Bleizufuhr noch längere Zeit fort. Subcutane Anwen-

dung von Alaninblei lässt sich nicht zu Versuchen über chronischen Saturnismus bei Thieren verwenden, weil es zu Absehbildung führt.

13. Kupfer.

Cervello, Vincenzo (Palermo), Sul potere ematogeno dei metalli pesanti. Influenza del rame nelle anemie. Archivio di Farmacol. II. Fase. 16. p. 481.

Nach Cervello lässt sich nicht nur bei Thieren, sondern auch bei anämischen Patienten erhebliche Zunahme des Haemoglobins nach Gebrauch von Kupfersulfat in Dosen von 0,01—0,06 nachweisen. Auch Zink und Quecksilber, ebenso Mangan vermehren das Haemoglobin.

14. Eisen.

1) Macallum, A. B. (Toronto), On the absorption of iron in the animal body. Journ. of Physiol. Vol. XVI. No. 3 u. 4. p. 268. — 2) Horschell, George, The mode of action of iron and the relative value of its salts in anemia. Lancet. Nov. 10. p. 1098. — 3) Conti, Attendolo u. Fabio Vitali (Bologna), Sui processi di putrefazione intestinale nella clorosi. Ann. di Chim. Giugno. p. 321. — 4) Federici, Epaminonda (Pisa), Valutazione del ferro in vari sali destinati per uso ipodermico. Ibid. Apr. p. 216. — 5) Delmis, X., Le proto-iodure de fer, sa préparation: ses indications: son emploi dans l'anémie, la lymphatisme, la serofule, la syphilis etc. Gaz. des hôp. No. 40. p. 368. — 6) Kobert, R., Ueber das Eisen in diätetischer Hinsicht. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. 29. S. 573. 598. — 7) Medalje, J., Ueber den Einfluss einiger organischer Eisenverbindungen auf die Bildung und Ausscheidung des Gallenfarbstoffes, bestimmt durch quantitative Spectrophotometrie. Ein Beitrag zur Lehre über die Resorption und Wirkungen des Eisens auf den Organismus. 8. 92 Ss. Diss. Jurjew. — 8) Weiss, Julius, Therapeutische Mittheilungen. Aus der Abth. von Draseich im Wien. Allg. Krankenhaus. Wien. med. Wochenschr. No. 28. — 9) Marfori, Pio, Sulla ferratina. Ricerche eseguite nell'Istituto farmacol. di Straburgno. Ann. di Chim. Genn. Febr. p. 669. — 10) Schmiedeberg, O., Ueber das Ferratin und seine diätetische und therapeutische Anwendung. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 32. H. 2 u. 3. S. 161. Wien. med. Bl. No. 4. S. 42. — 11) Banholzer, M. (Zürich), Beobachtungen über die therapeutischen Erfolge des Ferratin. Centraltbl. f. inn. Med. No. 4. S. 73. (Aus der Eichhorn'schen Klinik.) — 12) Ferratin. Therap. Monatszt. März. S. 123. (Zusammenstellung.) — 13) Jaquet, A. u. A. Kündig, Ueber die Wirkung des Ferratin bei der Behandlung der Blutarmuth. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 11. — 14) Marfori, Pio, Intorno al lavoro dei dottori A. Jaquet u. A. Kündig, sull' azione della ferratina nel trattamento dell'anemia. Policlinico. Luglio 1. p. 385. — 15) Derselbe, Sulla ferratina. Ibid. Jan. p. 61. — 16) Filippi, Filippo de, Experimentaluntersuchungen über das Ferratin von Marfori-Schmiedeberg. Aus dem pathol. Institut der Universität Freiburg i. Br. Ziegler's Beitr. zur pathol. Anat. Bd. XVI. S. 463. — 17) Sée, Germain, De la ferratine, son emploi comme régime et comme thérapeutique. Bull. de l'Acad. de Méd. Paris. XXXII. No. 3. p. 222. — 18) Schlotterbeck, J. O. u. S. R. Bryce, Notes on the behaviour of albuminate of iron and ferratin with artificial gastric juice. Amer. Journ. Pharm. Oct. p. 500. — 19) Wiener, Hugo, Ueber die therapeutische Wirksamkeit des Ferratin. (Aus der Klinik von Jaksch.) Prager med. Wochenschr. No. 16. S. 196. (Günstige

Effekte bei Chlorose ohne Nebenwirkungen.) — 20) Ziemssen, Ueber einige neuere Heilmittel und Heilmethoden. Münch. med. Wochenschr. No. 50. S. 1004. — 21) Katluhn, Ernst, Ueber das Ferratin und seine Anwendung bei Chlorose. 8. 35 Ss. Diss. Greifswald. — 22) Harnaek, Ueber den Einfluss der Applicationsstelle auf die Wirkung der Arzneistoffen mit besonderer Berücksichtigung des Eisens. Münch. med. Wochenschr. No. 44. S. 876. (Vortrag im Verein der Aerzte zu Halle.)

Macallum (1) hat die Frage über die Resorption von Eisenverbindungen durch microchemische Untersuchungen, wozu sich in Alcohol gehärtete Präparate besser als frische eignen, an Meerschweinchen und anderen Thieren zu lösen versucht und dabei gefunden, dass auch unorganische Eisenverbindungen von der Darmschleimhaut resorbiert werden, und zwar in Meugen, die nach der Art der Verbindungen und der Dosis verschieden sind.

Ist die Menge klein, so findet Resorption nur in dem unmittelbar am Pylorus gelegenen Theile der Darmschleimhaut in der Ausdehnung einiger Zelle statt, während nach Verabreichung grossen Mengen das Gebiet der Resorption die ganze Dünndarmschleimhaut betreffen kann. Im ersten Falle scheint die vollkommene Fällung des nicht absorbierten Eisensalzes als Hydroxyd in dem Gemenge von Chylus, Galle und Pancreassaft schuld an der geringen Ausdehnung der Resorptionsfläche zu sein, im zweiten zerstört die grosse Eisensalzmenge die Alkalinität dieser Flüssigkeiten, wodurch die Fällung unterbleibt. Die Epithelzellen des Darmes übertragen das resorbierte Eisen unmittelbar an die darunterliegenden Elemente, wenn es sich um kleine Mengen handelt; ist die Eisenmenge gross, so findet sich auch Fe in den Epithelien. Obschon einige der subepithelialen Leucocyten der Darmzotten einen Theil des resorbierten Fe in den allgemeinen Kreislauf zu bringen scheinen, ist doch das Blutplasma der hauptsächlichste Factor der Ueberführung des inorganischen Fe von den Darmzotten zu anderen Körpertheilen. Ferratin und Eisenpeptonat scheinen bei Meerschweinchen die Leucocyten zur Invasion in die Epithelschicht der Darmzotten zu reizen. Bunge's Hämogen wird beim Meerschweinchen und beim Axolotl im Darne resorbiert. Besonders bei Amblystoma zeigte nach mehrjähriger Fütterung mit Eidotter das Cytoplasma der Leberzellen deutlich die Anwesenheit einer organischen Eisenverbindung, die zur Chromatinklasse gehört. Die Absorption des im Eidotter vorhandenen Chromatins (Hämatogen) bedarf noch weiterer Aufklärung, doch steht sie wahrscheinlich im Zusammenhang mit derjenigen des Fettes, mit welcher das Chromatin im Dotter eng verbunden ist.

Nach Horschell (2) sind die besten Eisenpräparate diejenigen, bei denen Ferrocarbonat im Status nasendi mit der Magenschleimhaut in Contact kommt, die schlechtesten die colloidnen Eisenpräparate, aus denen unlösliches Ferrisalz entsteht. Bei Blaud's Tabletten nimmt der Hämoglobingehalt des Blutes täglich um 2 pCt., bei gewöhnlichen Blaud's Pillen, Sulfat, Chlorid und Eisenammoniumtriat um 1/2, bei Eisenalbuminat und dialysirtem Eisen um 1/4 pCt. zu.

Conti u. Vitali (3) bestätigen die Angabe von Mörrer (Ber. 1883. I. 383), dass das Eisen nicht durch Einwirkung auf den Fäulnisprozess im Darne die Chlorose heilt, indem es die Menge der gebundenen Schwefelsäure im Harne nicht wesentlich

beeinflusst. Steigerung dieser bei Chlorotischen konnten C. u. V. überhaupt nicht constatiren, wohl aber Abnahme der gebundenen Schwefelsäure nach Darreichung von Salzsäurelimonade.

Federici (4) fand bei Bestimmung des Eisengehaltes verschiedener Eisenpräparate zum subcutanen Gebrauch in Citras ferri citro-ammoniacalis 32,8 pCt. Eisenoxyd (22,96 pCt. Eisen) in Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico 25,1 FeO (17,7 Fe), in Ferrum albuminatum c. Amm. citr. 6,0 FeO (4,2 Fe) und in Ferrum arsenicum c. Natrio citrico 3,0 FeO (2,1 Fe). Das letztgenannte Präparat enthielt 3 pCt. As (entspr. 5,68 pCt. As O₃).

Medalje (7) hat unter Kobert und Stadelmann den Einfluss der Eisenpräparate auf die Gallenfarbstoffausscheidung mittelst des Hüfner'schen Spectrophotometers untersucht und gefunden, dass die aus dem Blut durch Reduction dargestellten organischen Eisenpräparate Haemol und Haemogallol ebenso wie Haemoglobin und Hämatin und Ausscheidung von Gallenfarbstoff steigern, während Ferratin und Ferrum saccharatum solubile keinen derartigen Einfluss haben. Das langsame Ansteigen während der Verabreichung der erstgenannten Mittel und das successive langsame Sinken nach Aufhören weist auf die Bildung des Gallenfarbstoffs aus dem Häemoglobin und seinen Derivaten in der Leber hin. Die Versuche von M. geben weitere Belege für die leichte Resorbirbarkeit des Haemols und Haemogallols, denen sich Haemoglobin und Hämatin, jedoch in weniger ausgesprochener Weise, anschließen. Vermehrte Gallenabsonderung wurde auch nach Ferratin und Eisensaccharat gefunden, und wenn auch die Zunahme innerhalb der normalen Absonderungsranken zu liegen scheint, so spricht doch die regelmässige Wiederkehr nach der Zufuhr sämtlicher organischer Eisenpräparate für chologische Wirkung, die aus dem durch Ueberladung der Leberzellen mit Eisen resultirenden Zustande gesteigerter Drüsenenthätigkeit leicht erklärlich ist.

Dass Haemol und Haemogallol bei Chlorotischen günstig wirken und gut vertragen werden bestätigt Weiss (8), doch leisteten sie nicht mehr als Bland'sche Pillen.

Ueber das Ferratin (Ber. 1893. I. 383) und seine Eigenschaften und Resorptionsverhältnisse liegen jetzt ausführlichere Mittheilungen von Marfori (9) und Schmiedeberg (10) vor. Hiernach ist das Ferratin eine eigenartige Eisenalbuminsäure oder, da sie Eisenoxyd enthält, Ferrialbuminsäure, die sich von den Eisenalbuminaten dadurch unterscheidet, dass Schwefelammonium in ihren Lösungen nicht sofort, sondern erst allmählig Schwarzfärbung erzeugt. Ein Unterschied von den salzartigen Eisenverbindungen ist auch im Verhalten gegen Ferrocyanalkalium, sowie darin gegeben, dass bei der Electrolyse ihrer ammoniakalischen Lösungen Abgabe von Fe an der negativen Electrode nicht stattfindet.

Diese Ferrialbuminsäure, deren Fe-Gehalt zwischen 4—8 pCt. variiert, entsteht, wenn man alkalische Eisenalbuminatlösungen einige Zeit erhitzt oder längere Zeit bei mässiger Temperatur stehen lässt, wodurch die Flüssigkeit allmählig tief braun wird und sich nicht mehr mit Schwefelammonium unmittelbar schwarz färbt.

Eine der Ferrialbuminsäure entsprechende Peptonverbindung scheint nicht zu existiren; beim Kochen alkalischer Ferrialbuminlösung, wobei peptonartige Körper entstehen, fällt das Eisen in Form einer braunen flockigen Masse aus, wobei gleichzeitig Spaltung in sehr eisenreiche Ferrialbuminsäure und fast eisenfreie Ferrialbuminsäure stattfindet. Verschieden von der Ferrialbuminsäure ist das durch längeres Erwärmen von Eieralbumin und Eisen in ammoniakalischer Lösung bei einer Temperatur, in der das Eiweiss nicht gerinnt, entstehende Ferrialbumin, das bei höherer Temperatur wie Albumin gerinnt. Durch Schwefelammonium sich nicht sofort schwarzfärbende Eisenverbindungen entstehen auch beim Erhitzen von Weinsäure, Citronensäure, Mannit, Glycerin mit Eisen in alkalischer Lösung. Nach Schmiedeberg entstehen übrigen beim Erhitzen von Eiweiss in alkalischen Lösungen zwei verschiedene Albuminsäuren, zunächst eine solche, die Lösungen von schleimiger Beschaffenheit giebt, dann eine solche, die nach dem Trocknen in Wasser weit leichter löslich ist. Das aus der zweiten entstehende Ferratin entspricht genau dem in der Leber vorkommenden natürlichen F.

Die von Marfori bei zuerst ausschliesslich mit Milch gefütterten, dann durch wiederholte Abführmittel und Hungern ihres im Darm enthaltenen Eisens erbauchten Hunden gefundene starke Resorption des Ferratins, die auch unter gleichen Verhältnissen von Jaquet u. Kündig (13) constatirt wurde, nach denen 37 pCt. aufgesogen werden können, hat sich in weiteren Versuchen Schmiedeberg's an normalen Hunden nicht bestätigt, indem bei 5—7 kg schweren Hunden nur 5 bis 20 mg resorbirt wurden, doch entspricht die Menge dem 5fachen der Eisengehalte, die aus 1 Liter Milch zur Resorption gelangt. Auf Appetit und Darmfunktion ist Ferratin auch bei längerer Darreichung ohne schädlichen Effect, so dass bei Hunden 7—8 g Eisen in 40 Tagen in dieser Form gegeben werden kann, während schon 0,2 Eisen als Lactat Diarrhöen bewirkt. Ferratineisen bewirkt schon zu 25—50 mg per Kilo bei directer Injection in das Blut Schwäche, Erbrechen, Durchfälle und in einigen Tagen Tod, während schon 3—4 mg in Form von Eisentartrat in alkalischer Lösung Appetitmangel, Mattigkeit und Zittern und 10 bis 20 mg regelmässig den Tod herbeiführen. Bei Injection in das Blut geht Fe nicht in den Harn über und erscheint auch nicht im Darms, sodass Ablagerung in den Organen und namentlich in der Leber, deren Schnitte nach Ferratininfusion sich stärker schwarz mit Schwefelalbumin färben, anzunehmen ist. Die Stuhlentleerung wird durch Ferratin eher begünstigt als gehemmt, was freilich mit der von Schmiedeberg angenommenen zusammenziehenden Wirkung nicht im Einklange zu stehen scheint.

Die Ergebnisse der auf Ferratin bezüglichen therapeutischen Versuche sind z. Th. widersprechend, gestatten aber nicht, dem Präparate vor anderen Eisenpräparaten als Heilmittel bei Chlorose eine besondere hohe Wirksamkeit anderen anorganischen oder organischen Martialia gegenüber zuzuschreiben.

Microchemische Untersuchungen über das Verhalten des Eisens im Organismus nach Einführung von Ferratin, die De Filippi (16) an Schnitten der in Alcohol gehärteten Leber unter Benutzung der Berlinerblaureaction nach vorübergehender langdauernder Färbung mit Lithioncarmin ausführte, bestätigen die von Samojloff und Lipsky (Ber. 1893. I. 382) behauptete Betheiligung der Leucocyten an der Deposition des Eisens in verschiedenen Organen (Milz, Knochenmark, Lymphdrüsen). Dagegen konnte De F. im Darms

keine ausreichenden Beweise für die Elimination finden, indem der blaue Hof, der die Solitärfollikel des Magens nach endovenöser Injection von Ferratin umgiebt, auch nach endovenöser Injection von Ferratin umgiebt, auch von Ablagerung in die Lymphdrüsen herrühren kann. Auch bei interner Einverleibung war der Befund im Darne negativ. Die starke Resorption des Ferratins vom Tractus aus kann bei der starken Vermehrung des Eisens in der Leber, Milz u. s. w. nicht in Zweifel gezogen werden.

Nach De Filippi sind die fixen Zellen des Bindegewebes und Gefäßendothelien neben den Leucocyten die Elemente, denen die Eigenschaft, das Eisen aufzuspeichern, vorwiegend zukommt, wogegen die Parenchymzellen der Gewebe blutreicher Organe (Leber, Lungen, Nieren), besonders die Epithelien, das Metall nur vorübergehend aufnehmen und es entweder schnell aussondern (Nieren und Darm) oder an die Leucocyten bezw. das Bindegewebe des Stroma abgeben. Die in allen Fällen constatirte gleichzeitige Gegenwart von Leucocyten in den Blutgefäßen und in den Lymphgefäßen und -Räumen erklärt sich dadurch, dass das in den Blutstrom gelangte Eisen durch die Wände der Capillaren dringt, theils im Serum gelöst, theils in Zellen aufgenommen, und in den Kreislauf durch die Lymphgänge mit Ausnahme eines in den Lymphdrüsen zurückbleibenden Theiles zurückkehrt. Die peripheren Lymphgefäße enthalten bei intravenöser oder subcutaner Application stets mehr Eisen als die (von stärkeren Lymphströmen während der Darmresorption durchgezogenen) Mesenterialdrüsen, in denen es nach interner Einführung in der ersten Zeit reichlicher vorhanden sein kann. Die mit Eisen beladenen Phagoocyten legen es frei in allen Organen nieder, in denen die Ablagerung durch besondere Verhältnisse der Circulation begünstigt wird, vor Allem im Knochenmark, in der Milz und in geringerer Grade in den peripherischen Lymphdrüsen. Möglicherweise erfolgt die Ablagerung durch den Zerfall der sich gleichmäßig dunkelblau färbenden Leucocyten, die sich immer neben den freien Körnern und Haufen finden. In den Nieren ist nach intravenöser Ferratineinführung stets Eisen vorhanden, dagegen fehlt es bei subcutaner und interner Application; nach De F. weil die Elimination aufhört, sobald sich die Phagoocyten des Eisens vollständig benämigt haben.

Nach den von Banholzer (11) mitgetheilten Versuchen in der Züricher Klinik ist das Ferratin sowohl bei Anämie in Folge acuter Erkrankungen, als bei Chlorose von günstiger Wirkung und liefert in Bezug auf die Zunahme des Hämoglobins und der Erythrocyten selbst etwas höhere Werthe als die Blaud'schen Pillen. Auch Jaquet und Kündig (13) rühmen nach einer grösseren Anzahl in Basel klinisch und poliklinisch behandelter Fälle von Anämie und Chlorose die Heilwirkung des F., das besonders günstig auf den Appetit zu wirken schien, die mit dem von Miescher modificirten Fleisch'schen Apparate gemessene Hämoglobinmenge und Zahl der Erythrocyten steigerte und selbst bei längerer Darreichung keine Verdauungsstörungen hervorrief, auch von Kindern gut ertragen wurde, ohne jedoch eine bessere Wirkung als von anderen Eisenpräparaten zu behaupten.

Dass übrigens das Ferratin vor den sonstigen Eisenalbuminaten keine besonderen Vorzüge besitzt, lehren die Untersuchungen von Schlotterbeck und Bryce (18), wonach dasselbe bei künstlicher Verdauung sich in Ferro- und Ferrichlorid verwandelt. Bei der ersten Digestion werden 43 pCt. des im Eisenalbuminat und 37 pCt. des im Ferratin enthaltenen Eisens in die anorganische Verbindung übergeführt, bei nochmaliger Digestion nach Entfernung der Peptone vom Eisenalbuminat noch weitere 42, vom Ferratin 43 pCt.

Die Zersetzung des Ferratins durch die Verdauung ist auch von Kobert (6) und Langgaard constatirt. Nach Kobert kann das Ferratin auch nicht mit dem normalen Lebereisen identisch sein, das Zaleski (1885) auffand und mit dem Namen Hepatin belegte, da dieses durch Pepsin und Salzsäure nicht in Ferro- und Ferrisalze übergeht und das selbstverständlich auch nicht mit der Hämosiderin genannten lockeren Eiseneisenoxydverbindung identisch ist, die sich sofort mit Ferrocyanium tieflaun färbt und im Magen durch die Digestion und im Darm durch den Schwefelwasserstoff zersetzt wird. Die Nichtidentität des Ferratins mit dem normalen organischen Eisen des Thierkörpers ergibt sich nach Kobert auch daraus, dass es bei Einspritzung grösserer Dosen ins Blut die Gerinnbarkeit des Blutes erheblich herabsetzt und dass nach Einführung von F. die Leber mit Ferrocyanium und Salzsäure dieselben Bilder giebt, die nach Ferronatriumtartrat und Eisenoxydsaccharat erhalten werden. Nach Ziemssen (20) kann sich Ferratin in der von Schmiedeburg vorgeschlagenen Dosis von 0,5 nicht mit Blaud'schen Pillen in grossen Dosen messen. Nach den von Katluhn (21) mitgetheilten Versuchen auf der Mosler'schen Klinik bewirkte Ferratin constant Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes bei geringer Vermehrung der Erythrocyten; in allen Fällen war der Appetit sehr reg, woraus sich die constante Gewichtszunahme erklärt, und der Stuhlgang normal.

[Rosendahl, H. V., Die Wirkungsweise des Eisens innerhalb des Organismus laut älterer und jetziger Auffassung. Eira. XVIII. 18. p. 567—576. 19. p. 603 bis 613.]

Zu verschiedenen Malen hat Verf. Gelegenheit gehabt, zu beobachten, dass Gastroenteritis bei Fröschen nach subcutaner Injection von Eisensalz folgt. Auf Grund sämtlicher Versuchsergebnisse möchte es als erhärtet angesehen werden, dass alle Eisensalze oder in den Pharmacopoen angegebenen Eisenpräparate vom Digestionscanale des Menschen oder der Säugethiere nicht aufgenommen werden, falls dieser in normalem Zustande sich befindet, sowie dass sie also nach Eingabe per os als Material für die Hämoglobinbereitung nicht dienen können, noch diese direct beeinflussen. Bei der Behandlung der Chlorose haben Hämol und Hämogallol, sowie Ferratin einen höchst beachtungswerthen Vortritt vor den bisher angewandten Eisenmitteln, welche zu ersetzen sie vielleicht berufen sind, insofern die Hauptaufgabe bei der Behandlung dieser Krankheit durch Zufuhr von hämoglobinbildendem Eisen den abnorm herabgesetzten Hämoglobingehalt des Blutes zu erhöhen angesehen werden mag.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

15. Chron.

Fraser, Thomas R. Bichromate of potassium as a remedy in gastric affections. *Lancet*. April 14. p. 923.

Fraser empfiehlt Kaliumbichromat in Dosen von 5—10 mg 3 mal täglich (bei leerem Magen) in Pillen oder Lösung als Mittel bei Dyspepsie, wo es die Hauptsymptome (Schmerz, Nausea, Erbrechen) in kurzer Zeit beseitigt, dagegen die begleitende Anämie und Chlorose nicht beeinflusst. Günstiger Einfluss auf die Blutungen beim Magengeschwür war nicht ersichtlich. Inwieweit die therapeutischen Effecte mit der faulniswidrigen Wirkung des Mittels zusammenhängen, die am Harn selbst bei 0,01 pCt. hervortreten, oder andere Actionen im Spiele sind, bleibt zu untersuchen.

16. Calcium.

Lehmann, Ernst (Oeynhausen), Zur Wirkung des kohlen-sauren Kalks. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 538.

Lehmann weist durch Versuche an Gesunden nach, dass unter Einnahme von Calciumcarbonat nicht bloss die Ausscheidung der Phosphorsäure, sondern auch die des Natriums (von durchschnittlich 7,924 auf 6,116) herabsinkt, so dass wir in dem Kalk ein indirecte Alcalinität des Blutes steigendes Mittel, das vermuthlich anhaltender Natron erspart als directe Alkalizufuhr, bei der die Vernehrung durch verstärkte Ausscheidung compensirt wird. Kalkcarbonat vermehrt ausserdem in bemerkenswerther Weise die Menge des Harnwassers wodurch es auch für die Elimination der Harnsäure von Bedeutung ist, und vermindert die NaCl-Ausscheidung. Die Kaliumausscheidung wird nicht vermindert. Die Kalkausscheidung wird gesteigert, jedoch nicht in einem die Grösse der Einnahme deckenden Grade.

17. Strontium. Barium.

Ried, Adolf, Zur therapeutischen Verwendung der Strontiumsalze. (Aus Drasech's Abtheilung des Allg. Krankenhauses.) Wien. klin. Wochenschr. No. 16. Bl. 1. Kr. 292. 311.

Nach Ried setzt Strontium lacticum in vielen Fällen von M. Brightii den Eiweissgehalt des Harns beträchtlich herab, jedoch nicht bei Schrumpfnieren. Der günstige Effect kann nicht auf Hebung der Verdauung beruhen, da das Salz in Pulverform Uebelkeit, Brechreiz und Erbrechen hervorruft. In Lösung (25,0 : 150,0 Aq., 3—4 Esslöffel täglich) wird es gut vertragen und wirkt energisch diuretisch; die harntreibende Wirkung ist nicht so gross wie die des Diuretics, tritt aber noch hervor, wenn die Diuretinwirkung cessirt. Wegen des Fehlens von Nebenerscheinungen auch bei wochenlangem Gebrauche ist Strontiumlactat bei pleuritischen Exsudaten empfehlenswerth.

18. Magnesium.

Fineke, F. H., (Baltimore), The hypodermatic injection of magnesium sulfate as a purgative. Americ. Med. News. Aug. 25. p. 518. (50 Versuche über die purgirenden Effecte subcutaner Injection von Bittersalz in Dosen von 0,06—0,36, die 82 pCt. Misserfolge und nur 18 Erfolge gab, während die gewöhnlichen Dosen intern in 73 pCt. Stuhlgang bewirkten.)

19. Alkalimetalle.

1) Erdmann, H., Die Salze des Rubidiums und ihre Bedeutung für die Pharmacie. Arch. f. Pharm. Bd. 232. S. 3. — 2) Leistikow, L., Ueber Jodrubidium. Mitth. f. pract. Dermatol. 1893. Bd. 17. — 3) Jodrubidium. Therap. Mitth. Mai. S. 220. — 4) Wolff, Ueber ein neues Jodpräparat, das Jodrubidium. Verhandl. des unteren. Aerztevereins in Strassburg. Deutsch. Wochenschr. No. 34. Beibl. S. 188. — 5) Schaefer, Theodor W., (Kansas City), The therapeutic uses of the salts of caesium and rubidium. Amer. Med. News. March 10. p. 268. — 6) Albertoni, Pietro, Influenza delle iniezioni sottocu-

tanee di soluzioni di cloruro sodico nella secrezione biliare. Annali di Chim. Dic. p. 328. — 7) Pugliese, A. und C. Coggi (Siena), Azione del cloruro di sodio sul ricambio materiale dell' uomo. 8. Siena. — 8) Markwald, Benno (Giessen), Ein Fall von Kali chloricum Vergiftung. Centralbl. f. innere Med. No. 28. (Vergiftung eines 23jähr. Mannes durch Gurgeln mit einer selbst bereiteten Lösung von 1/2 Esslöffel voll auf 1/2 Liter Wasser, 6 mal täglich, so dass etwa 100 g in 3 Liter Wasser verbraucht wurden; am 2. Tage heftige Schmerzen im Magen und Unterleib, Durchfall, bleiches Aussehen, Lividität der Augenlider und Lippen, Haemoglobinurie, der Harn enthielt am Tage nach dem Einnehmen hyaline Cylinder und Nierenepithelien, am 2. Tage Haemoglobineylinder; Genesung unter Anwendung reichlicher Getränke.) — 9) Hownanian, Gregory H., Potassium nitrate in the treatment of phlegmasia alba dolens. Amer. News. July 28. p. 95. (Rasche Besserung von Schwellung und Schmerz nach halbständigen Gaben von 0,3 Kaliumnitrat.) — 10) Rosenbach (Breslau), Ueber den Gebrauch und Missbrauch von Natrium bicarbonicum. Münch. med. Wochenschr. No. 3. S. 41. — 10) Meisels, W. A. (Budapest), Ueber das Uricidin. Wien. med. Wochenschr. No. 40. 41. S. 1699. 1750.

Nachdem es Erdmann (1) gelungen ist, aus Stassfurter Kalisalz Rubidiumverbindungen zu verhältnissmässig billigen Preisen herzustellen, lag es nahe, die therapeutische Wirkung des Jodrubidiums zu erforschen, da Jodrubidium analog dem Jodkalium im Blut in Jodnatrium und Chlorrubidium zerfällt und nach seiner electricischen Leitfähigkeit in Bezug auf die Geschwindigkeit dieser Umsetzung die Kaliumverbindung übertrifft. Nach Neisser hat es, abgesehen vom milderen und angenehmeren Geschmacke, auch den Vorzug, vom Magen besser vertragen zu werden und Herzbeschwerden nicht hervorzurufen und nach Schaefer passt es besonders bei alten Individuen mit altertümlichem Gefässsystem und in Fällen, wo auf Jodkalium leicht Jodismus erfolgt. Diese Anschauungen werden auch von Mering, Brannschweig und Wolff (4) vertreten. Die Dosirung entspricht ganz der des Jodkaliums. Die electricische Leitfähigkeit des Jodrubidiums verhält sich nach Erdmann und Ostwald zu anderen Jodalkalien wie 144:140 (Jodkalium), 119,1 (Jodnatrium) und 107,4 (Jodlithium). Auch Schaefer (5) weist auf den Gebrauch der billiger gewordenen Caesium- und Rubidiumsalze hin, von denen er Bromrubidium zu 0,2—0,5 3 mal täglich bei nervösen Palpitationen gebraucht.

Durch Versuche am Gallenstielhunde über die Wirkung subcutaner Injectionen von Kochsalzlösungen auf die Galle constatirte Albertoni (6) geringe Zunahme der absoluten Menge, und der charakteristischen Bestandtheile (Schwefel), aber keine Zunahme der procentualen Menge der festen Substanzen.

Pugliese und Coggi (7) schreiben dem Chlor-natrium nach Versuchen bei constanter Diät sowohl bei Menschen als bei Hunden eine ersparende Wirkung auf den Stickstoffwechsel zu.

Nach Rosenbach (10) ist der Gebrauch von Natriumbicarbonat gegen Magensäure bei Hyperaesthesiae des Magens und Darmcanals, bei Anämischen und bei chronischem Magenatarrh nur unter steter Controlle durch den Arzt in kleinsten Dosen und nur während kurzer Zeit gestattet, wenn in dem vorliegenden Falle zur Zeit die Annahme der psychischen oder hyperästhetischen Form der Dyspepsie sicher ausgeschlossen ist. Nach acuten Indigestionen aller reich-

lichem Genusse von Wein ist der Gebrauch in kleinen Dosen (nicht über eine Messerspitze voll) und auch der häufige Genuss nach der Mahlzeit zur Neutralisation saurer Ingesta nicht immer schädlich, doch thun kleine Mengen Salzsäure nach grösseren Mahlzeiten im Allgemeinen bessere Dienste. Indirect ist Natr. bicarb. nur bei starker Hyperacidität infolge eines einmaligen starken Excesses in der Nahrung. Bei Hyperästhesie des Magens macht Natriumbicarbonat zwar subjective Erleichterung der Spannung und Völle im Epigastrium, steigert aber die Hyperästhesie und schädigt besonders solche Kranke, die zufolge primärer Schwäche der Verdauungsorgane oder reiner Anämie relativ geringe Mengen Magensäure produciren.

Das unter dem Namen Uricidin als harnsäurelösendes Mittel empfohlene gekörnte Pulver aus Natriumcitrat, Natriumsulfat, Natriumchlorid und Lithiumcitrat wirkt nach Meissl's (11) in kleinen Dosen (1.0 bis 2.0 pro die) anregend auf Appetit und Verdauung und erzeugt in grösseren (10.0 pro die) intensives Magenschmerzen, Durstgefühl, Druck, Kopfschmerz und Mattigkeit, bei einzelnen Personen diarrhoische Entleerungen; erstere wirken nicht auf die Reaction des Harns, letztere machen den Urin alkalisch. Harnsäure Steine bleiben in wässriger oder mit Harn gemengten Lösungen unverändert. Bei Tauben vermag U. die durch chronisches Kali hervorgerufenen Uratablagerungen weder zu lösen noch ihr Entstehen zu verhindern. Beim Menschen nahm die ausgeschiedene Harnsäuremenge nicht zu, sondern ab.

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Brouardel, Deseoust u. Ed. Ogier, Un cas d'empoisonnement par l'oxyde de carbone. Anal. d'hyg. Avr. May. p. 377. 459. (Sehr interessanter Gerichtsfall; Verurtheilung einer Frau wegen Vergiftung ihres Mannes und Bruders; später wiederholt Erkrankung anderer Personen in denselben Räumen an Kohlenoxydvergiftung, durch die Gase eines Kalkofens, der in den dem Wohnhause benachbarten Hof mündet; Nachweis der Unschuld der Verurtheilten durch das Sectionsprotocoll, das namentlich die hochrothe Färbung der Organe, z. B. des Darms, die den Obducenten zur Annahme einer Gastroenteritis toxica verleitet hatte, hervorhob.) — 2) Motet, Intoxication par l'oxyde de carbone. Ibid. Mars. p. 258. — 3) Marten, Georg (Zürich), Beiträge zur Kenntniss der Kohlenoxydvergiftung. Virchow's Arch. Bd. 136. H. 3. S. 535. — 4) Moissan, Henri, Sur l'empoisonnement par l'oxyde de carbone. I. Bull. de l'Acad. de Méd. Paris. T. XXXI. p. 249. — 5) Richardière, H., L'empoisonnement par l'oxyde de carbone. Gaz. des Hôp. No. 104. p. 965. (Bekanntes.) — 6) Ottow, Hans, Ueber den Glyceogengehalt der Leber nach Kohlenoxydvergiftung. 8. 20 Ss. 1893. Würzburg. (Würzburger pharmacol. Institut.) — 7) Gordon, Max, Beiträge zur Kochsalzinfusion bei Vergiftungen. Deutsche Wochenschr. No. 12. S. 275. (Aus der chirurg. Abth. des Elisabeth-Krankenhs. in Berlin.)

Zur Symptomatologie der Kohlendunst- und Leuchtgasvergiftung bringt Marten (3) aus der Züricher med. Klinik einen Beitrag durch Mittheilung von 5 Fällen, in denen regelmässige Temperatursteigerung vorkam. In 2 Fällen, in denen das Verhalten des Stoffwechsels untersucht wurde, fand sich Erhöhung der Ausscheidung des Stickstoffs auf das 3—4fache der bei Stickstoffgleichgewicht gewöhnlichen Menge, die

14 Tage anhielt. Sphygmographisch ergab sich in beiden Fällen neben geringer Füllung und ziemlich starker Gespanntheit deutliche der Typus des P. tardus.

Moissan (4) weist unter Bezugnahme auf das Vorkommen verschiedener schwerer Kohlenoxydvergiftungen infolge der Benutzung, durch einen Apparat aus galvanisirtem Eisenblech, in welchem ein Briquette langsam verbrannt, geheizter Fuhrwerke, wovon Motet (2) eine Selbstbeobachtung mittheilt, auf die Gefahr moderner Heizungssysteme, namentlich der transportablen Oefen hin, die beim Heizen mit Anthracitkohlen Gasgemenge von 15—16 pCt. CO (neben 10—12 pCt. CO₂) und selbst bei gutem Zuge 6 pCt. CO³ bei 14 pCt. CO₂ produciren, während das Gasgemenge des Kohlenofens im Camin nur 1.27 CO und höchstens 3.22 pCt. Kohlenäure liefert. Die Gefahr wird noch durch das rasche Erkalten der Gase beim Aufhören des Zuges, so dass diese im Heizapparat bleiben und durch conträren Wind leicht in die Wohnzimmer gelangen können, erhöht. In dem Fall von Motet war dieser in einen infolge des geöffneten Fensters vorher ohne Schaden benutzten Wagen, der eine Stunde lang geschlossen gestanden hatte, gestiegen und schon nach 3 Minuten an Ohrensäusen, Schwindel und Störungen der Coordination der Bewegungen und des Gleichgewichts erkrankt, von denen die letzteren noch nach 8 Tagen nicht völlig verschwunden waren.

Nach Ottow (6) nimmt bei Thieren (Kaninchen und Katzen) das Glycogen der Leber in schwerer Kohlenoxydvergiftung schon nach 1/2 Stunde bis 1/3 der Norm ab. Zusammenhang mit der CO-Glycosurie bleibt zu erweisen.

Zur Therapie der Kohlenoxydvergiftung bringt Gordon (7) zwei Fälle von Kohlendunst- und einen Fall von Leuchtgasvergiftung, in denen die von Rinne ausgeführte intravenöse Kochsalzinfusion nach vorgängigem Aderlass unmittelbar Verbesserung der Circulation hervorbrachte und zum günstigen Ausgange der sehr schweren Intoxication beitrug, obson die Rückkehr zum Bewusstsein erst später durch kalte Begiessungen im warmen Bade angetrieben wurde. Symptomatisch sind in dem Leuchtgasvergiftungsfalle die tetanoiden Muskelcontractionen in Armen und Beinen und die Tendenz zum Decubitus bemerkenswerth.

1a. Kohlenäure.

[Carüe, K., Kohlenäurevergiftung durch Papierabfälle im Schiffsraum. Ugeskrif f. Läger. 5. R. Bd. 1. p. 521.]

C. theilt à propos: A. Holst, Kohlenäurevergiftung durch havarirten Roggen. Tidsskr. f. d. norske Lægeforening 1894. 9. einen analogen Fall aus Kopenhagen mit. August 1887 kam ein Dampfer mit Papierabfällen an und beim Ausladen wurden im Schiffsraume nach einander 4 Arbeiter, der Steuermann, der Capitän und ein Arbeiter und der Schiffszimmermann, die 4 letztgenannten bei Rettungsversuchen, bewusstlos. 3 Arbeiter sind gestorben. Die Genesenen gaben an, dass die Luft im Schiffsraume drückend, süßlich-schimmelich riechend war. Die feuchten Papierballen wurden im Laboratorium der Gesundheitscommission untersucht, und es ergab sich, dass die Temperatur im Innern der Ballen ca. 40° C. war, dieselben enorme Kohlenäureentwicklung zeigten und stark schimmelig rochen. Section der Leichen nicht vorgenommen.

Chr. Gram (Kopenhagen.)

2. Petroleum. Vaseline.

1) Rosenthal, Ernst (Magdeburg), Benzinvergiftung und Benzinmissbrauch. *Centrbl. f. inn. Med.* No. 13. S. 281. — 2) Straume, Otto, Paraffinum liquidum und Vaseline. Eine pharmacologische Studie. 8. 87 Ss. Diss. Jurgew. — 3) Dahmen, Max (Crefeld), Die Resorptionfähigkeit der Haut für Lösungen von Jodoform und Creosot in Vasogen. *Dtsch. med. Wochschr.* No. 15. S. 350.

Rosenthal (1) macht im Anschlusse an einen günstig verlaufenen Fall von Intoxication eines $1\frac{1}{2}$ j. Mädchen mit 1 Essl. Petroleumbenzin, in welchem ausser dem Benzingeruche des Athems namentlich das Auftreten blutiger Schleimflocken im Erbrechen und im Stuhle beachtungswerth ist, die Mittheilung, dass das Benzin auch zum Zwecke einer angenehmen Betäubung missbraucht wird. In einem solchen Falle traten nach $\frac{1}{2}$ Jahre bei einem früher dem Trunk ergebenen Manne Gesichts- und Gehörshallucinationen, Ameisenkribbeln, Anorexie, heftiges Zittern, Angstzustand mit Drang zum Selbstmorde auf, welche Erscheinungen durch einige Dosen Chloralhydrat beseitigt wurden.

Straume (2) hat unter Kobert Versuche über die Wirkung von Paraffinum liquidum aus Baenaphtha und gelbem russischen Vaseline bei Thieren angestellt und beide als in hohen Dosen giftig erkannt, wobei sich als Wirkung theils eine unter Umständen auftretende schwere Stoffwechselförderung, theils schwache Narcose und Erregung der Peristaltik ergab. Von besonderem Interesse sind die bei der Section auch nach intravenöser und subcutaner Injection nicht selten beobachteten Geschwüre im Magen, die sich als einfache Schleimhautdefecte darstellen und vielleicht die Anwendung von Paraffinjectionen bei Magenleiden contraindiciren. Von der Symptomatologie der Oel-injection in die Venen unterscheidet sich die Intoxication durch intravenöse Application von emulgirtem Paraffinöl dadurch, dass bei ihr keine Narcose eintritt und der Harn kein Paraffinöl und keinen Zucker enthält. Der Tod erfolgt dabei durch Athemlähmung oder Lungenödem. In einzelnen Fällen fand sich Atrophie und Leucoeytose der Leber, hochgradige Eisenreaction der Milz und Blutung in den Harncanalähen. Bei externer Application kommt es örtlich zu Rötung, Schuppenbildung, Excoriationen, schmerzhaften Rhagaden und Ausfallen der Haare, aber auch bei Katzen zu Appetitlosigkeit, Durchfällen und mitunter zu Albuminurie, die vielleicht auf Beeinträchtigung der Hautfunction zu beziehen sind. Der von Sobieranski (Ber. 1893. I. 386) constatirte Uebergang von Vaseline in die inneren Organe erklärt sich aus dem vorherigen Waschen der Haut mit Aether oder Alcohol, ohne welches Aufsaugung nicht stattfindet. Auf Ascariden und Strongyli ist Paraffin ohne Wirkung; auch *Taenia serrata* lebt 16 Std. und mehr in Paraffinum liquidum.

Dahmen (3) hat den Uebergang von Jodoform und Creosot bei Einreibung mit Vasogen durch Untersuchung des Harns nachgewiesen. Nach Einreibung von 2mal 20 g $1\frac{1}{2}$ proc. Jodoformvasogens war der Urin schon in 4 Std. jodhaltig und blieb es 22 Std.; nach Creosotvasogeneinreibungen sind Phenole im Harn anfangs constant nachzuweisen, später wird in Folge pergamentartiger Verschrumpfung die Haut undurchgängig. Jodoformvasogen ist ein ausgezeichnetes Vernarbungsmittel bei oberflächlichen Wunden und Geschwüren, besonders bei Ulcera, und bei Fisteln; Creosotvasogen von vorzüglichem Effecte bei geschwollenen Lymphdrüsen.

3. Schwefelkohlenstoff.

Lehmann (Würzburg), Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. VII. Schwefelkohlenstoff und Chlorschwefel. *Arch. f. Hyg.* Bd. 20. H. 1. S. 27.

Lehmann widerlegt die Annahme von Sapelier und Dujardin-Beaumetz (1885), dass die Vergiftung durch Schwefelkohlenstoff bei Arbeitern die Folge der Verunreinigung des in der Technik verwendeten S. mit Schwefelwasserstoff sei, durch eine Versuchsreihe an Thieren, wonach der nach verschiedenen Methoden gereinigte und von H_2S befreite S. genau das nämliche Intoxicationsbild wie der gelbkleine Mengen von H_2S nachweisbar enthaltende, technisch verwendete oder der im Sonnenlichte zersetzte Schwefelkohlenstoff liefert.

Die Wirkung ist danach vorwiegend auf das Gehirn gerichtet und äussert sich anfangs in Benommenheit und Halbschlaf, dann in incoordinirten Bewegungen, Schwanen, Zuckungen von Muskeln und Muskelbündeln, bei brechfähigen Thieren Erbrechen, später Herabsetzung des Sensoriums, Anästhesie und Schwinden der Reflexe, schliesslich Lähmung der Musculatur und Tod, wobei die Athmung vor der Herzthätigkeit erlischt. Da auch das Bild der Wirkung der Inhalation kleiner Schwefelkohlenstoffmengen nach den Selbstversuchen von Roscnblatt (Ber. 1891. I. 400) und Hertel (Ber. 1893. I. 376) wesentlich von dem durch Schwefelwasserstoffinhalation (vgl. dies. Ber. S. 377) abwich, und die Mengen H_2S in dem Schwefelkohlenstoff des Handels zur Vergiftung unzureichend sind, erscheint die Hypothese von Sapelier vollständig widerlegt. Der bei der Cautschukfabrication übliche Zusatz von Chlorschwefel modificirt nach Lehmann's Versuchen die Wirkung der Schwefelkohlenstoffdämpfe in keiner Weise.

4. Alcohol. Spirituöse Getränke.

1) Smith, A., Welche Stellung sollen wir Aerzte der Alcoholfrage gegenüber annehmen? *Berliner klin. Wochenschr.* No. 37. S. 855. (Plaidir für völlige Anschliessung alcoholischer Getränke in Irrenanstalten und Abstinenz der Aerzte). — 2) Harnack, Erich, Die Bibel und die alcoholischen Getränke. *Abdruck aus der Festschrift der Facultäten zur 200 jährigen Jubelfeier der Universität Halle.* gr. IV. 17 S. Berlin. (Sehr interessante Zusammenstellung der biblischen Stellen in Bezug auf gegohrene Getränke und ihre Wirkung.) — 3) Breed, William B., (Syracuse), Treatment of alcoholism by stryehine nitrate hypodermically. *Amr. Med. News.* Apr. 7. p. 365. (Casuistisch.) — 4) Bushnell, G. E., The treatment of chronic alcoholism by hypnotic suggestion. *Ibid.* March. 31. p. 338. — 5) Kerry, N., Iuebriety or narcomania. S. London.

An Stelle der Strychninbehandlung der Trunksucht, die auch bei der in America berühmten gewordenen sog. Goldcur die Hauptsache sei, welche aber möglicherweise auch mehr durch Suggestion als durch das Arzneimittel wirke, empfiehlt Bushnell (4) die hypnotische Cur, die ihm in 19 Fällen 8 complete Heilungen lieferte, während die nicht dauernden Erfolge mit Rückfällen vorzugsweise auf die sociale Stellung der Patienten und schlechte Gesellschaft zurückzuführen waren. Die Einschläferung der Trunksüchtigen gelingt leicht, bei $\frac{1}{4}$ schon beim ersten Versuche, meist in 2—10 Minuten; die Suggestionen sind direct auf das Aufören des Hanges zu alcoholischen

Getränken, auf den schlechten Geschmack dieser und ihre schädlichen Folgen, auf das Verschwinden der Nervosität und Schlaflosigkeit u. a. Symptome zu richten. Die Cur wird in der 1. Woche täglich, von da ab 1 mal wöchentlich, später 1 mal monatlich vorgenommen. Im Beginn der Cur können alcoholiche Getränke, jedoch nur in solchen Mengen, die zur Verhütung der Schlaflosigkeit und Nervosität erforderlich sind, gereicht werden; in 6 Sitzungen ist gewöhnlich die Begierde nach spirituoseren Getränken beseitigt, indem zugleich die Spirituosere stärker berauschende Action zeigen. Widerwille gegen Whiskey ist leicht, dagegen ein solcher gegen Bier überhaupt nicht möglich zu suggeriren.

[Ström, H., Einwirkung des Alcohols auf den Stickstoffumsatz. Inaug.-Dissert. Copenhagen.]

Die Untersuchungen des Verf.'s umfassen die folgenden zwei Fragen. 1. inwiefern der Alcohol in derselben Weise wie Fett und Kohlehydrat nach isodynamen Werthen einem Theile des Eiweisses Ersatz leisten kann, und 2. inwiefern der Alcohol für die Ausnutzung der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Nahrung im Verdauungsanal von Bedeutung ist. Der Verf. behandelt zunächst ausführlich die bezügliche Literatur — von neuen Versuchsreihen finden sich in der Abhandlung zwei, welche der Verf. an sich selbst angestellt hat. Nach bekannten exacten Methoden ist das Gewicht der Versuchsperson sowie die Menge und der Stickstoffgehalt der Nahrung, des Harnes und der Fäces täglich bestimmt. Die Nahrung, welche einformig und schwer verdaulich gewählt war, bestand aus einer Mischung von Roggenbrot, Schweinefett, Milch und ein wenig Kochsalz; während eines Abschnittes der Versuchsperiode wurde dann 50 bis 80 g Alcohol täglich hinzugefügt.

In der ersten Versuchsreihe war, bevor der Alcohol gegeben wurde, das Stickstoffgleichgewicht nicht völlig erreicht. Der Alcohol veranlasste keine Verminderung des Stickstoffumsatzes, aber eine zwei Tage dauernde vorübergehende Besserung des Ausnützens, indem der Stickstoffgehalt der Fäces etwas abnahm.

In der zweiten Versuchsreihe war nach 5 Tagen Stickstoffgleichgewicht eingetreten; es wurde dann während drei Tage 86 g Alcohol täglich gegeben. Infolgedessen zeigte der Stickstoffumsatz einen geringen Zuwachs, der Gehalt der Fäces an Stickstoff steigerte sich etwas, die Ausnützung war somit schlechter.

Im Ganzen war also in den Versuchen des Verf.'s die Wirkung des Alcohols wenig ausgesprochen und theilweise in wechselnder Richtung.

Johs. Beck (Kopenhagen).]

5. Paraldehyd. Formaldehyd.

1) Stucky, T. H., Case of paraldehyde habit. Philad. Reporter. Jan. 20. p. 91. (Gewöhnung einer früher dem Morphiumgenuss ergebenen Frau an P., wovon sie anfangs 60, später 180 g im Monat consumirte; Entziehung des P. nach vier Monaten.) — 2) Slater, Charles und S. Rideal, On formaldehyde as an antiseptic. Lancet. Apr. 31. p. 1004. — 3) Gagner, Carl, Ueber einige Wirkungen des Formaldehyds. 8. 23. Sa. 1893. Diss. Erlangen. (Vergl. Ber. 1893. I. 388. — 4) Trillat, A., Propriétés antiseptiques des vapeurs de formal. Compt. rend. T.

CXIX. p. 563. — 5) Ascoli, Carlo, (Turin), Sul potere disinfettante della formalina. Giorn. della Soc. Ital. d'Igiene. No. 7. p. 257. — 6) Nicolaier, Arth., Ueber die therapeutische Verwendung des Hexamethylentetramin. Centrbl. f. d. med. Wiss. No. 51. S. 897. — 7) Lederer, L., (München), Ueber Salicin und Saligenin. Münch. med. Wochenschr. No. 31. S. 620.

Für die Anwendung des Formaldehyds als Desinficiens sprechen sich nach bacteriologischen Versuchen Slater und Rideal (2) einerseits und Ascoli (5) andererseits aus, doch widerräth Ascoli die Anwendung in Lösung zur Wundbehandlung wegen der auch früher von Gagner (3) hervorgehobenen und von A. durch Thierversuche bestätigten Mumification der Haut, die möglicherweise zur Anwendung bei manchen Hautkrankheiten indicirt. Auch die Dämpfe, die sich aus dem Formalin und Formalith von Schering (Vergl. Ber. 1893. I. 388) entwickeln, sind nach Ascol zur Desinfection der Luft in bewohnten Räumen wegen des höchst unangenehmen scharfen Geruchs und wegen der Reizung der Schleimhäute, welche nicht vermieden werden können, wenn Wirkung erzielt werden soll, und auch ohne Erwärmung der Lösungen hervortritt, nicht zweckmässig; dagegen eignen sich Formalin und Formalith ganz vorzüglich zur Desinfection von Schachteln, Koffern, Ledergegenständen, Kleidungsstücken, Bürsten, Büchern und ähnlichen Gegenständen, die durch andere chemische Desinfectionsmittel beschädigt, von Formaldehyd in keiner Weise verändert werden und wo der Geruch durch Besprengen mit Ammoniaklösung rasch beseitigt wird.

Was die hemmende Wirkung auf die Entwicklung niederer Organismen anlangt, so retardirt Formaldehyd das Wachsthum von Anthrax-, Rotz- und Cholera-bacillen so, dass in Verbindungen von 1:15000—20000 erst nach 6 Tagen spärliches Wachsthum eintritt. Weniger stark werden Bacillus pyocyaneus, Monas prodigiosa, Bacillus lacticus und Bac. butyricus, sowie Hefepilze beeinflusst, deren Entwicklung erst durch Lösungen von 1:2500 aufgehoben wird, während stärkere Verdünnung B. anthracis in 30 Min., Spirillum cholerae in 2 Stdn., B. mallei in 12 Stdn., B. coli communis, B. typhi und Staphylococcus aureus in 24 Stdn. zerstören. Dämpfe, die sich bei gewöhnlicher Temperatur aus 40 proc. Lösung entwickeln, tödten Typhusbacillen, M. prodigiosa, B. coli communis und cholerae in weniger als 10, St. pyog. aur. in 20 und B. pyocyaneus in 30 Minuten. Die Zahl der in der Luft enthaltenen Organismen nimmt bedeutend ab und die Entwicklung pathogener Schizomyeeten wird dadurch abgeschwächt, ohne dass jedoch völlige Sterilisation eintritt. Nach Ascoli vernichtet Formaldehyd in 5—10 proc. Lösung Cholera-bacillen in 3, Milzbrandbacillen in 15 Min. und Milzbrandsporen in etwa 5 Stdn.; Diphtheriebacillen gehen in 5 proc. Lösung in 10 Min., Staphyloc. pyog. aureus in 1/2 Std. zu Grunde, während 1 proc. Lösung den Staph. erst in 5 Stdn., Milzbrandsporen selbst in 26 Stdn. nicht abtödtet. Nach A. tödten die Dämpfe, die sich bei gewöhnlicher Temperatur aus Formalin entwickeln, im Verhältniss von 1 F.: 1000 Luft, Cholera-bacillen in 1 Std., Diphtheriebacillen in wenig mehr als 3 Stdn., Staph. pyog. aur. in 6, Anthraxsporen in 18 Stdn., im Verhältnisse von 1:100 werden Pneumococci in 15 Min., Staph. pyog. und Milzbrandsporen in spätestens 1/4 Stdn. abgetödtet.

Ascoli betont, dass bei dem Hinstellen von Gefässen mit Formalin nicht sämtliche Formaldehyd

entweicht, sondern ein Theil in Lösung bleibt, ein anderer durch Polymerisation in festes Paraformaldehyd oder Trioxymethylen übergeht, deren Desinfectionsvermögen bis jetzt nicht experimentell feststeht. Selbst langsame Erwärmung treibt nicht alles Formaldehyd aus.

Trillat (4) empfiehlt zur Desinfection mit Formaldehyddämpfen einen zur Production von Formaldehyd aus Methylalcohol dienenden kleinen Apparat in Form eines Pulverisators oder einer Lampe, in welchem in Tage 5 kg Methylalcohol in Formaldehyddämpfe übergeführt werden können. Nach T.'s Versuchen kann man mit einem solchen Apparat in einem Raum von 20 cbm unter Verbrauch von 0,2 Methylalcohol in 8 Stunden, in einem Saale von 300 cbm unter Verbrauch von 2 kg in 24 Stunden alle Keime vernichten. Die Desinfection kommt sowohl ober- als unterhalb der Entwicklungsstelle zu Stande, auch dringen die Dämpfe durch Papier und dichte Stoffe. Der Formalgeruch verschwindet rasch, wenn man im Zimmer Ammoniakdämpfe entwickelt.

Nach Nicolaier (6) verhindern Formalin und das aus Formaldehyd und Ammoniak sich bildende Hexamethylentetramin die Ausscheidung der Urate und Harnsäure in Urin, der Tendenz zu derartiger Ausscheidung hat. Der Effect tritt auch bei interner Einführung von Hexamethylentetramin zu 6,0 pro die ein, ohne dass der Harn seine saure Reaction verliert. Nach Tollens und Pott löst sich Harnsäure beim Erwärmen leicht in Formalin unter Bildung einer krystallisirenden Verbindung von 1 Mol. Harnsäure und 2 Mol. Formaldehyd.

Formaldehyd scheint für die Medicin auch dadurch von Bedeutung zu werden, dass es nach Lederer (7) gelungen ist, aus ihm synthetisch durch Verkettung mit Phenol Saligenin, das Spaltungsproduct des Salicis, durch welches dieses seine Wirkung im Thierkörper entfaltet, zu gewinnen und auch analoge Körper mit Cresol, Guajacol, Carvacrol, Thymol und Eugenol herzustellen, über deren Pharmacodynamik bis jetzt nichts bekannt ist.

6. Chloral und Chloral-surrogate.

1) Coleuso, R. J., Case of poisoning by one ounce of chloralhydrate, followed by recovery. *Lancet*. Nov. 3. p. 1034. (Selbstmordversuch einer 34jährigen Frau mit 30 g in wässriger Lösung, 13½ stündiges Coma, das durch sehr starke äussere Reize nicht zu unterbrechen war, dann noch 13½ stündiger Schlaf; im Coma wurden 0,054 Strychninmitr subcutan injicirt; Pupille klein; Temperatur normal.) — 2) Hulke, Poisoning by chloralhydrate, *ibid.* p. 1035. (Vergiftung einer jungen Frau mit 21 g Chloralhydrat; wegen absetzender Athmung künstliche Respiration, dann Magen-ausspülung und heisser Kaffee innerlich und im Clystier; Genesung.) — 3) Plummer, Selby, A case of poisoning by chloralhydrate, death. *ibid.* Jan. 6. p. 21. (Tod eines 16jährigen Burschen 39½ Stunden nach Verschlucken von mindestens 1 Unze krystallinischen Chloralhydrats, nach langem Coma, das 12 Stunden fortgesetzte künstliche Athmung nothwendig machte, die auch später wiederholt bei drohender Syncope angewendet werden musste, und Beseitigung drohender Erstickungsgefahr durch die Traeheotomie, an Lungenödem; Sauerstoffinhalation wirkt vorübergehend günstig; Strychnin und Nitroglycerin ohne Effect; Pupillen contrahirt, Athem nach Chloroform [?] riechend; starke Steigerung der Temperatur im Coma.) — 4) Brodnax, Ben. H., Chloral hydrate; some of its uses. *Philad. med. Re-*

port. July 7. p. 6. (Chloralrecepte zu verschiedenen Zwecken.) — 5) Manchot, C., Ueber Melliturie nach Chloralamid. *Vireh. Arch.* Bd. 186. H. 2. S. 368. — 6) Landouzy, Effets thérapeutiques du chloralose. *Compt. rend. Soc. Biol.* 1893. No. 2. — 7) Marie, Sur quelques effets thérapeutiques du chloralose. *ibid.* — 8) Moutard-Martin, Effets du chloralose dans l'insomnie. *ibid.* — 9) Segard, Note sur le chloralose. *ibid.* — 10) Féré, Du chloralose chez les épileptiques, les hystériques et les choréiques. *ibid.* No. 10. — 11) Lagae, Essais cliniques sur le chloralose. *Sem. méd.* 1893. No. 18. — 12) Maraglio, Il chloraloso. *Comunicazione fatta alla R. Accad. di Med. di Genova* il 20. Marzo 1893. — 13) Morvelli, Il chloraloso come ipnotico nelle malattie nervose e mentali. *ibid.* — 14) Mosso, U., Azione fisiologica del chloraloso e del parochloraloso. *ibidem.* — 15) Marro e Lombroso, Sono, temperatura e ricambio materiale in seguito alla somministrazione di chloraloso. *Commun. fatta alla R. Accad. Med. di Torino* il 2. giugno 1893. — 16) Ferranini e Casaretti, Sul nuovo ipnotico, il chloraloso. *Riforma med.* 1893. No. 184. 185. — 17) Lombroso, Complicazioni derivanti dal chloraloso. *ibid.* No. 181. — 18) L'Hoest, Léon, La chloralose chez les aliénés. *Communication à la Soc. méd.-chir. de Liège.* Mercredi méd. No. 34. (Plädirt für die Verwendung als Sedativum in Irrenhäusern.) — 19) Marandon de Montyel, E., Contribution à l'étude de l'action physiologique du chloralose. *Bull. gén. de thérap.* Juill. 30. Aug. 15. 30. Sept. 15. p. 49. 110. 166. 224. — 20) Rossi, Cesare (Ruggio), Sull' azione ipnotica e terapeutica del chloraloso nelle malattie mentali. *Rivist. speriment.* Bd. 19. Fasc. 2 u. 3. p. 384. — 21) Sagaze, J. (Montpellier), La chloralose dans le traitement des sueurs nocturnes. *Sem. méd.* No. 51. p. 110. *Montpell. méd.* No. 40. p. 792. — 22) Richet, L'arabino-chloralose et la xylochloralose. *Sem. méd.* No. 70. p. 568. — 23) Harnack, Erich u. Hermann Meyer, Das Amylenhydrat. Eine pharmacologische Studie. *Ztschr. f. klin. Med.* Bd. 24. H. 3 u. 4. S. 374. (Vergl. Ber. 1893. I. 389.) — 24) Schedter, H. (Marburg), Zur Lehre der Sulfonalwirkung. *Ztschr. f. Psych.* Bd. 50. H. 3 u. 4. S. 465. — 25) Stern, R. (Breslau), Ueber Nierenveränderungen durch Sulfonalvergiftung. *Deutsch. med. Wochschr.* No. 10. S. 221. — 26) Schaumann, C. (Halle), Ueber den Einfluss des Sulfonal und Trional auf den Stoffwechsel beim Menschen. *Therap. Mtsch.* Aug. S. 388. — 27) Morro, W., Zur Wirkung des Sulfonals, Trionals und Tetronals. Aus dem Freiburger physiol. chem. Laboratorium (B. Baumann). *Dtsch. med. Wochschr.* No. 34. S. 672. — 28) Schultze, Ernst (Bonn), Haematoporphyrin im Harn nach Trional. *Ebend.* No. 7. S. 162. — 29) Herting (Altscherbitz), Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Dr. Sch. H. im Harn nach Trional. *Ebend.* No. 15. S. 845. — 30) Derselbe, Ueber Sulfonal, Trional und Tetronal. *Ztsch. f. Psych.* Bd. LI. H. 1. S. 98. — 31) Goldmann, C., Das Trional, ein prompt wirkendes Schlafmittel. *Winke zur Vermeidung von Nachwirkungen.* *Ther. Mtsch.* Nov. S. 559. — 32) Grünfeld, Karl, Ueber den Heilwerth des Trionals. *Pesth. med. chir. Presse.* No. 47. — 33) Egasse, Trional et tetronal. *Bull. gén. de Thérap.* Sept. 30. Nov. 15. 30. p. 266, 309, 367.

Sehr interessant ist die von Manchot (5) im Neuen Hamburger Allg. Krankenhaus gemachte Beobachtung, dass Chloralamid schon in medicinischen Gaben Melliturie erzeugt, die unter Umständen grössere Dimensionen annimmt, ohne jedoch besondere Gefahren zu involviren.

Im Hamburger Delirantenhause, wo das Mittel bei Delirium tremens und chronischem Alcoholismus

sich besser als alle anderen Hypnotica bewährte und wo seit Herbst 1889 bis Ende Februar 1893 22 kg verbraucht wurden, waren trotz der hohen Tagesgaben (selbst 9—12g) schädliche Nebeneffekte ausserordentlich selten, und die Mortalität des uncomplieirten Delirium tremens ist seit 1889 (6 Todesfälle von 160) sehr erheblich (5 T. zu 519) gesunken. Von Nebenwirkungen kamen vorübergehende cyanotische Verfärbung der Haut des Gesichts, der Hände und der Füsse und leichte Oedeme von kurzer Dauer, 1 mal kleinfleckiges, maserähnliches Exanthem ohne Fieber und Abschuppung vor. In einem Falle von Tod durch Collaps bei uncomplieirtem Delirium tremens, in dem Chl. längere Zeit in grossen Gaben verabreicht war, fanden sich bei der Section microscopisch degenerative Prozesse in Herz und Nieren ohne entzündliche interstitielle Veränderungen, vielleicht als Folge des Chloralamids, neben Säuerleber und chron. Leptomeningitis. Im Harn der mit Chloramid behandelten Deliranten wurde oft Eiweiss gefunden, das bei Kaninchen in geringen Mengen nach grösseren Dosen und intensiv bei längerer Zufuhr vorkommt. Auch bei Kaninchen kommt wie beim Menschen Zucker im Harn vor, der durch Gährung, Phenylhydrazin und polarimetrisch nachweisbar ist. Der Harn ist in vielen Fällen rechtsdrehend, in anderen optisch unwirksam, gewöhnlich aber linksdrehend, indem die linksdrehende Urochloalsäure die rechtsdrehende Eigenschaft der Mellitose verdeckt. Nach Tagesgaben von 3 g ist Zucker nur höchst selten, nach 6 g ausnahmsweise (in 7,9pCt.), nach 9 g bei $\frac{1}{2}$ der Patienten nachzuweisen. Die Zuckerausscheidung dauert meist 1—3 Tage, selten 7 Tage; Darreichung von grösseren Mengen Glycose kann zu Recidiven führen. Der Zuckergehalt ist meist 0,2—0,5pCt., die höchsten Werthe waren 2—2,2pCt., die nicht der Dosis parallel gingen, da sie nach einer einmaligen Gabe von 6 g vorkamen, während nach 12 g manchmal nur 0,25 und 0,5pCt. zu constatiren waren. Bei Kaninchen ist Melliturie nach 2,0 constant, nach 1,0—1,5 nicht immer vorhanden.

Auch Chloralhydrat hat die Fähigkeit, Melliturie zu erzeugen, die bei Kaninchen nach kleinen Dosen (1pCt.) nur ganz ausnahmsweise, nach 1,5—1,75 häufiger und nach 2,0—3,0 fast ausnahmslos vorkommt. Individuelle Prädisposition existirt hier gerade so wie beim Chloramid.

Die Ausproben für die in Frankreich und Italien viel versuchte Chloralose als Hypnoticum und Sedativum gestalten sich nach den meisten anderen Prüfungen in Irrenhäusern höchst ungünstig, da die Nebeneffekte, die dem Gebrauche nach dem im Allgemeinen ruhigen und meist traumlosen Schläfe folgen, grösser als bei irgend einem anderen der gebräuchlichen Mittel sind.

Von besonderer Bedeutung sind namentlich die zuerst von Maragliano (12) wahrgenommenen Motilitätsstörungen, deren häufiges Vorkommen Ferranini und Casaretti (16), Rossi (20) und Marandon de Montyel (19) bestätigen, ausnahmsweise in stärkerer Muskelschlaffung und Ermattungsgefühl, meist in Bewegungssteigerung bestehend. Diese giebt sich bald als Tremor (manchmal so stark, dass die Kranken die Hände nicht zum Munde führen können), bald als fibrilläre Muskelzuckungen, bald als isolirter Krampf einzelner Muskeln oder Muskelgruppen (z. B. der Zunge, der Gesichtsmuskeln, krampfhaftes Gähnen, Singultus) oder als Krampf der gesammten Muesculatur, eines Gliedes oder einer Körpergegend kund, bald als allgemeiner clonischer Krampf, nicht selten unter dem Bilde eines epileptischen Anfalles verlaufend, der nach Marandon selbst 2 Stunden währen kann. Nach M.

treten solche Anfälle allerdings nur ausnahmsweise bei dem abendlichen Gebrauche einer schlafmachenden Dosis und kommen vorwaltend vor, wenn das Mittel in relativ hohen Gaben längere Zeit als Sedativum dargereicht wurde; doch können Motilitätsstörungen schon bei Tagesgaben von 0,8 und 0,45 vorkommen.

Von anderen Nebenwirkungen sah Maragliano eigenthümliche Formen des Hypnotismus, theils Lethargie, theils Catalepsie oder Schlafwandeln, dass auch Rossi in 2 Fällen constatirte. Ferranini und Casaretti erwähnen Hallucinationen, Delirien und unfreiwilligen Harnabgang. Lombroso (17) constatirte Verlust des Gedächtnisses (bei einem Knaben nach 0,25), Parese und asyphetische Erscheinungen, in einem 3. Falle Prurigo nach dem Mittel; Marandon in mehreren Fällen Seelenblindheit, ausserdem Pupillendilatation, Abnahme der Sehschärfe und selbst Trübung des Sehvermögens, vereinzelt Diplopie, bei sedativer Anwendung Stupor, bei hypnotischer mitunter geringe Aufregung, Gefühl von Betrunkenheit, Schwere im Kopfe und heftigen Kopfschmerz (bei Hysterischen) vor und unmittelbar nach dem Schläfe, ausnahmsweise leichte Steigerung der Sensibilität und der Reflexaction. Bei Einzelnen kam das Cheyne-Stokes'sche Athemphänomen vor. Als eigenthümliche Erscheinung hebt M. die bei $\frac{1}{2}$ der Versuche constatirte Ausführung gewisser Muskelbewegungen, indem die Kranken ohne irgend einen Grund mit der Hand über den Kopf, das Gesicht und den Hals streichen, hervor. Digestionsstörungen sind selten, meist wird der Appetit gesteigert, und infolge davon auch die Ernährung, doch kommt ausnahmsweise pappiger Gesehmaek im Munde, Aufstossen und Durst nach dem Mittel vor. Die Nebenerscheinungen scheinen bei Hysterischen und Paralytikern stärker als bei Wahnsinnigen aufzutreten.

Zu den gegen die Anwendung der Chloralose sprechenden Umständen ist auch das nicht seltene Ausbleiben der hypnotischen oder calmirenden Wirkung hinzu zufügen. Nach Rossi tritt Hypnose bei Aufregungszuständen weit weniger constant ein, als bei Depressionenzuständen, nach Marandon ist der hypnotische Effect am ausgesprochensten bei Epileptikern, am geringsten bei Dementia senilis, bei Wahnsinnigen grösser als bei Paralytikern, während der sedative Effect bei Paralytikern stärker ist als bei Wahnsinnigen. Ein weiteres ungünstiges Moment ist die rasche Gewöhnung an das Mittel, so dass nach M. nicht allein die gewöhnlichen Dosen ihre Wirksamkeit einbüssen, sondern auch solche über 0,8 nicht mehr hypnotisch oder sedativ wirken, während die Nebenwirkungen nicht in gleichem Maasse herabgehen.

In Bezug auf die Beeinflussung der Körperfunctionen durch Chloralose betont Marandon, dass Körperkraft, Temperatur, Athmung und arterieller Druck bald Steigerung, bald Herabsetzung erfahren. Nach M. wird unregelmässiger Puls oft nach dem Mittel regulär und in der Regel die Pulsfrequenz vermindert. Rossi fand bei einem Manne mit Schädelknochenzunahme der Tonicität der Hirnarterien in Verbindung mit Abnahme der Frequenz und des Umfanges der Pulsationen, wahrscheinlich ischämischem Zustande des Gehirns aus vasomotorischem Einflusse entsprechend. Einfluss auf Secretion findet nicht statt; doch ist nach Marandon bei Krampfanfällen die Diaphorese und constant in den ersten Stunden nach dem Einnehmen die Harnmenge ausserordentlich vermehrt.

Nach Grassat und Saeaze (21) hat Chloralose nicht allein hypnotische, sondern auch antidrotische Wirkung, die das Mittel bei nächtlichen Schweissen der Phthisiker und auch im Gefolge chronischer Bronchitis und Bronchiectasie werthvoll macht. Gegen Insomnie empfiehlt S. Pulver von 0,05—0,1, die bei ausbleibender Wirkung in $\frac{1}{2}$ Std. wiederholt werden,

bis höchstens 4 genommen sind; bei abendlichen Fieberanfällen mit etwas Chininsulfat combinirt.

Richert (22) hat auch in der Arabino-Chloralose ein hypnotisches Mittel erkannt, das aber doppelt so starke Dosen bedarf; sie wirkt nicht erregend und tötet Thiere zu 0,6 p. Kilo. Xylochloralose wirkt stark erregend, aber nicht schlafmachend.

Schedtler (24) dringt nach den in der Marburger Irrenanstalt gemachten Erfahrungen über die Anwendung des Sulfonals als Sedativum darauf, die Tagesgabe nicht über 3,0 zu steigern, die nur bei grosser Angst und Erregung nöthig werden, und da, wo solche hohen Gaben erforderlich sind, stets von Zeit zu Zeit auszusetzen. Dies hat auch zu geschehen, wenn leichte Vergiftungserscheinungen, die sich durch Schläfrigkeit, Blässe, Uebelkeit, öfteres Ausspucken, Erbrechen, taumelnden Gang, in einzelnen Fällen auch durch Diarrhoe bei nicht erheblich gestörtem Allgemeinbefinden, bekunden eintreten, da solche nach Aussetzen des Mittels rasch schwinden. Schwerere Intoxication wurde in M. nur noch bei melancholischen Frauen beobachtet, die längere Zeit Tagesgaben von 2,0 und 3,0 erhielten; in dem 1. Falle kam es zu häufigem Erbrechen und Abführen, Kräfteverfall, Albuminurie und Schwefelgeschmack im Munde, in dem 2. zu epileptiformen Anfällen und psychischer Schwäche, Schwindel, Herzklopfen, Trägheit und Erweiterung der Pupille. Haematoporphyurie kam nicht vor.

Dass das Sulfonal bei lange fortgesetzter Zufuhr die Nieren schädigen kann, scheint, abgesehen von mehrfacher Beobachtung transitorischer Albuminurie, die in einem Falle unter Coma letal verlaufener Haematoporphyrie (nach Verbrauch von ca. 120 g) von Stern (25) und Kaufmann constatirte ausgeleitete Epithelneurose der Harnkanälchen, insbesondere der Tubuli contorti und nächst ihnen der aufsteigenden Schenkel der Henle'schen Schleifen, zu beweisen. Jedenfalls erscheint der Rath, bei längerer Sulfonal-darreichung den Harn auf Eiweiss und Cylinder häufiger zu untersuchen, berechtigt.

Schaumann (26) fand bei Selbstversuchen, dass ein Einfluss des Sulfonals und Trionals auf die Stickstoffausscheidung bei Dosen von 4,0 nicht stattfindet. Die erhaltenen Zahlen entsprechen denen der Normaltage.

Morro (27) hat bei Versuchen über die Ausscheidung von Sulfonal, Trional und Tetronal im Harn, wobei er sich einer neuen, die früheren Fehler vermeidenden Methode (Verdunsten des Aetherausgusses zur Trocken, Lösen in Natronlauge und Lösung des Trockenrückstandes in warmem dest. Wasser, 6 maliges Ausschütteln mit Aether und 24 st. Stehenlassen zur Trennung der aetherischen und alkalischen wässrigen Flüssigkeit und Verdunstung des Aethers) bedient, constatirt, dass Sulfonal nicht völlig im Organismus zerstört wird, und dass die Menge des unverändert ausgeschiedenen S. von Tag zu Tag grösser wird und in der Regel erst in 3 Tagen vollständig verschwindet, sodass hierin eine Erklärung der postponirenden Wirkung gegeben ist. Trional konnte nach Eingeben von 4 g und nach täglich 1,0 bei 14-tägiger Darreichung nicht aufgefunden werden und erst bei längerer Darreichung (28 T. tägl. 1,0) liess sich die Menge von 2,8 mg. nachweisen, während von Sulfonal nach 4,0 g 48 mg und nach 4 wöch. Darreichung 70 mg in schönen weissen Krystallen erhalten wurden. Dagegen verhielt sich Tetronal wie Sulfonal, nur dass geringere Mengen (7,4—12,8 mg nach 1,0) im Harn erschienen,

wodurch es sich erklärt, dass auch bei dem Tetronal postponirende Action beobachtet wird.

Zu den durch Sulfonal entstandenen Fällen von Haematoporphyriurie, welche bis jetzt 28 betragen und sämtlich Frauen betreffen, kommt ein von Schulz in der Bonner Provinzialirrenanstalt beobachteter tödtlich verlaufener Fall, der nach Gebrauch von Trional auftrat und besonders merkwürdig dadurch ist, dass die Affection durch 24—25 g im Laufe eines Monats (in abendlichen Gaben von 0,5—1,5 g erreicht) hervorgerufen wurde. Der Fall betrifft eine Melancholica.

Herting (29) hat einen gleichen Fall nach Verwendung von 53 g Tetronal in 60 Tagen und 5 g Sulfonal + 22 g Trional in 51 Tagen, charakterisirt durch Abnahme des Appetits und raschen Kräfteverfall, der 22 Tage nach dem ersten Auftreten der abnormen Harnfärbung zum Tode führte, beobachtet. In diesem Falle, wie auch in drei Fällen, wo Sulfonalgebrauch in Altscherbitz aufzutreten von abnormem Harnpigment führte (in einem letal verlaufener nach Verbrauch von 128 g in 110 Tagen, wobei niemals über 5 g pro die genommen wurde, während in den beiden in Gonesung endenden weit grössere Mengen, 388, bzw. 379 g in 357, bzw. 425 Tagen, genommen waren), handelte es sich jedoch nicht um Haematoporphyrin, sondern um den früher von Quineke constatirten diesem ähnlichen Farbstoff, der differente Absorptionsstreifen giebt, die sich auch nicht bei Veränderung der Reaction des Harns, wie dies bei Haematoporphyriurie der Fall ist, verändern. Möglicherweise hängt dies von dem Alter des Urins ab. Bei 34 anderen längere Zeit mit Sulfonal behandelten Kranken, die durchschnittlich 224 g in 163 Tagen nahmen, wurde nur ein einziges Mal abnormes Verhalten des Urins, jedoch keine dunkelblaue bis braunrothe Färbung beobachtet; selbst in einem Falle, wo innerhalb 971 Tagen 893 g zur Anwendung kamen, kam es nicht dazu. Der Harn zeichnete sich in allen 3 Fällen durch hochgradige Haltbarkeit aus. Stärkeres oder frühzeitigeres Auftreten von Dementia wurde in Altscherbitz nicht beobachtet. Bei gleichzeitigem Gebrauche von Trional und Sulfonal hat H. zweimal livide Färbung der Fingernägel wahrgenommen, die er als Folge der Combination betrachtet.

Zur Verhütung der Haematoporphyriurie nach Trional empfiehlt Goldmann (31), das Mittel nie über 2 g zu geben, zumal da meist 1,5 g, bei Neurasthenikern sogar 1 g ausreicht, gleichzeitig stets ca. 200 g einer möglichst warmen Flüssigkeit zu verabreichen, von Zeit zu Zeit Pausen eintreten und während längeren Gebrauchs zur Verhütung der Alkalientziehung des Blutes alkalische Sauerlinge und Alkalicitrate oder Tartrate nehmen zu lassen, endlich, da dem Auftreten der Haematoporphyriurie stets Obstipation und Oligurie vorausgeht, jene durch Seidlitzpulver und ähnliche Laxantia zu beseitigen.

[Jacoby, E., Unangenehme Zufälle durch gleichzeitigen Gebrauch von Chlorhydrat und Spirituosa. Hospitalstidende. 4. R. Bd. 2. p. 748.

J. theilt kurz einige (4) Krankengeschichten mit (Tuberculose, Arthritis, Bronchitis und Asthma). Bei diesen Kranken gab Chlorhydrat + Alcoholia asthmatische Anfälle und Congestion des Kopfes und Angst-anfälle, resp. Verschlimmerung der Anfälle. Er warnt vor der gleichzeitigen Ordination von Wein oder Spirituosen und Chlorhydrat.

Chr. Gram (Kopenhagen.)

7. Chloroform.

1) Schmidt, O., Ueber die Wandlungen in der Darstellung, Reinigung und Prüfung des Chloroforms. (Vortrag in der Sitzung des ärztl. Vereins zu Stuttgart vom 8. Juni 1893.) Württemb. Correspondenzbl. No. 15. 16. S. 113. 123. — 2) Lewith, Sieg., Das Chloroform als Antisepticum. Wien. med. Wochenschr. No. 25. S. 1115. — 3) Sabbatani, L. (Bologna), Sull'arresto del cuore a principio della cloroformizzazione. Ann. di Chim. Apr. p. 209. — 4) The Hyderabad Chloroform Inquiry. Brit. med. Journ. Febr. 17. p. 565. (Brief von Furdenij Jamschedji über die Arbeiten der Hyderabad Chloroform Commission und die damit im Zusammenhange stehenden weiteren englischen und amerikanischen Untersuchungen, über die im Ber. 1893. I. S. 333 referirt worden ist.) — 5) Hewitt, Frederick W., Anaesthetics and their administration. A Manual for Medical and Dental Practitioners and Students. 8. 332 pp. London. — 6) Silk, J. Frederick W., The uses and misuses of Anaesthetics. Lancet. Apr. 23. p. 1060. — 7) Wilson, Alexander (Manchester), The mechanism of death under chloroform. Ibid. Nov. 17. p. 1148. — 8) The Chloroform investigations of Hyderabad. Ibid. Apr. 14. p. 966. (Zwei Briefe von Lawrie, auf frühere Arbeiten bezüglich.) — 9) Lawrie, Edward, A case of chloroformisation. Ibid. May 19. p. 1218. — 10) Derselbe, Demonstration of the Hyderabad method of the chloroform administration at the London Hospital. Ibid. June 2. p. 1395. (Vortrag.) — 11) Lancaster, E. Le Cronier, The Hyderabad Commission and a recent death under chl. Ibid. Oct. 6. p. 822. — 12) Friedlaender, Friedr. R. v. (Wien), Ueber die Beeinflussung der Nierenfunction durch die Chloroformnarcose. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Suppl. S. 94. — 13) Doyer, J., Albuminurie na chloroform en aethernarcose. Diss. Amsterdam. — 14) Kouwer, Over den invloed van chloroformnarcose op de nieren. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. No. 3. — 15) Becker, Ernst (Bonn), Die Gefahren der Narcose für den Diabetiker. Deutsche Wochenschr. No. 16. 17. 18. S. 359. 380. 404. — 16) Derselbe, Ueber Acetonurie nach der Narcose. Sep.-Abdr. aus den Sitzungsber. der Niederrh. Gesellsch. f. Nat.- u. Heilkde. vom 18. Juni. — 17) Guthrie, G., Leonhard, On some fatal effects of chloroform on children. Lancet. Jan. 27. p. 193. Febr. 3. p. 257. — 18) Cheyne, W. Watson, The after effects of chloroform. Ibid. Febr. 10. p. 370. — 19) Brydon, James (Hawick), Chloroform during sleep. Brit. Journ. Aug. 30. p. 581. (Narcose bei einem 7jähr. Mädchen im Schlafe mit Erfolg eingeleitet; Extraction von 2 Zähnen in der Narcose.) — 20) Fergus, Freeland (Glasgow), Deaths under chloroform. Ibid. Sept. 29. p. 726. (Hinweis auf die Methode von Kirk, sehr grosse Mengen Chloroform zu verwenden, z. B. 2 Unzen bei einem 10jähr. Kinde bei Eucaetico bulbi.) — 21) Guérin, De l'action du chloroforme sur le coeur. Sem. méd. No. 56. p. 445. (Gegen die Einathmung durch den Mund.) — 22) Rosenberg, P., Cocain und Chloroform. Therap. Monatsh. April. S. 169. — 23) Langlois, Paul u. G. Maurange, Anesthésie mixte par association du chloroforme avec la spartéine et la morphine. Gaz. des Hôp. No. 118. p. 1097.

Lewith (2) rühmt die antiseptische Wirksamkeit des Chloroformwassers (Ber. 1888. I. 368) bei hartnäckiger Cystitis, Urethritis und Enteritis, wobei für die Harnröhre 200—400, für die Blase 500 bis 200 cem zur Spülung verwendet werden müssen.

Nach Sabbatani (3) ist Einwirkung des Chloroforms auf die Herzthätigkeit auch bei Thieren, die das Chloroform durch eine Trachealecannüle athmen, unverkennbar, da sich in kurzer Frist zwar nicht Herz-

stillstand, aber doch starke Verlangsamung der Herzschläge einstellt, die zu spät (in 50'') eintritt, um als Reflexphänomen aufgefasst zu werden, und zu früh, um als Einwirkung auf den Herzmuskel zu gelten. Dass das Vaguscentrum theilhaftig ist, darf man daraus schliessen, dass vorherige Atropininjection den Eintritt der Verlangsamung verhütet. Dass Bepinseln der Nasenschleimhaut mit Cocain zur Verhütung des reflectorischen Herzstillstandes ein angenehmeres und geeigneteres Verfahren als die von Guérin (21) proponirte Tamponade der Nase ist, müssen wir Sabbatani zugeben.

Die von der Hyderabad Commission aufgestellte Behauptung, dass die Beobachtung der Respiration während der Narcose die Hauptsache sei, stützt Lawrie (9) mit einem Falle, in welchem bei der Narcose der Puls auf 42 sank, jedoch bei tieferer Narcose wieder an Frequenz zunahm, nachdem die leichten, nicht mit Dyspnoe verbundenen Athemstörungen geschwunden waren. Dagegen theilt Lancaster (11) einen Fall mit, in dem bei einer Quartalsäurein die bis dahin völlig normale Athmung so plötzlich unter Blawerden des Gesichtes cessirte, dass die sorgfältigste Beobachtung der Athmung dies nicht hindern konnte. Auch Wilson (7) hat mehrere Fälle erlebt, wo die Circulation vor der Athmung gestört war, darunter einen, in welchem bei gewaltsamer Flexion des anchylosirten Kniegelenks im Zustande incompleter Anästhesie plötzliche Todesblässe, Pupillenerweiterung und Cessation des Radialpulses erfolgte und ungeachtet der Fortdauer tiefer Athemzüge das Leben erlosch. In einem anderen Falle trat nach violentem Excitationsstadium bei tiefer, voller, stertoröser Athmung Sistiren des Radialpulses und erst einige Zeit später Stillstand der Athmung ein, und in einem dritten waren die Athemzüge sehr vertieft und ruhig, als der Puls aufhörte. W. bezieht diese Todesfälle auf Anämie des Athemcentrums, da die Symptomologie dem plötzlichen Tode durch Verblutung entspreche.

v. Friedlaender (12) hat das Verhalten des Harns nach der Chloroformnarcose in einer grösseren Anzahl untersucht und diesen bei vielen Chloroformirten (16) jenen Alters und auch bei sehr langer Dauer der Narcose eiweissfrei gefunden, während es in anderen Fällen (32) zu einer fast durchgängig kurze Zeit anhaltenden, aber zweifellosen Albuminurie kam, die weder zum Alter und der Krankheit, noch auch zur Dauer und Intensität der Narcose in Zusammenhang stand. In Fällen, wo vor der Narcose Albuminurie bestand, zeigte sich, da wo das Eiweiss nur mittelst des Spiegler'schen Reagens nachweisbar war, in der Mehrzahl der Fälle Gleichbleiben, in etwa $\frac{1}{4}$ leichte Steigerung, bei einem andern Viertel und noch häufiger da, wo die Albuminurie schon durch Ferrocyanium nachweisbar, Schwinden oder Verminderung der Eiweissausscheidung. Bei 17 Narcotisirten, die Vermehrung der Eiweissmenge darboten, bot auch das Harnsediment kurze Zeit durch Auftreten von Cylindern und Nierenepithelien Hinweis auf Betheiligung der Nieren; doch waren die meist schon in den ersten Harnproben auftretenden Cylinder stets nur in sehr geringer Menge vorhanden. Meist waren hyaline, selten granulirte und nur höchst ausnahmsweise Zylinderlinnen vorhanden. Ebenso selten waren freie Nierenepithelien, etwas häufiger Zellfragmente und Körnchenhaufen. In allen Fällen mit Cylindrurie, gleichviel ob gleichzeitig

Serumalbumin ausgeschieden wurde oder nicht, fand sich Nucleoalbumin im Harn. Ein Connex zwischen den gastrischen Symptomen und dem Chloroformbrechen, das in fast $\frac{1}{3}$ der Fälle auftrat, konnte nicht nachgewiesen werden; dagegen scheint in einer kleinen Zahl von Fällen Temperatursteigerung als Theilursache anzusehen zu sein, während ebenso beschränkt möglicherweise Thoraxcompression oder grosse Excitation im Beginne der Narcose mitwirkte. Es ist somit anzunehmen, dass die Chloroformnarcose an sich eine die Undurchlässigkeit der Niere für Serumweiss aufhebende Gewebläsion schafft, deren Vorhandensein übrigens durch das Auftreten von Nucleoalbumin im Harn bewiesen wird, das sich unter 56 Fällen 42 mal, und zwar 36 mal mit Serumalbumin, 6 mal ohne dieses fand und dessen Auftreten nur in Ernährungsstörung und Zerfall zelliger Elemente in den Nieren besteht.

Doyer (13) fand Albuminurie nach Chloroformnarcose in $\frac{1}{3}$, nach Aethernarcose in 43 pCt., hyaline und epitheliale Cylinder in $12\frac{1}{2}$ bzw. 27 pCt., stets jedoch nur bei längeren Narcosen, und bezieht diese auf eine sehr leichte, vorübergehende Nephritis, da gegen die Annahme einer Nierenstauung das sehr wechselnde spec. Gewicht des Harns und die Grösse der Harnmenge, gegen die einer Blutkörperchenalteration das Fehlen irgend welcher Blutfarbstoffe spricht. Kouwer (14) konnte nach 100 Narcosen nur in 5 Fällen Spuren von Eiweiss, aber niemals Fibrinylinder im Harn nachweisen, obsehon die meisten Narcosen längere Zeit dauerten.

Becker (15) weist unter Mittheilung von drei Beobachtungen in Bonner Kliniken und im Anschlusse an 9 weitere Fälle aus der chirurgischen Literatur auf die Gefahren der Narcose bei Diabetikern hin, indem bei diesen sich einige Stunden später Coma diabeticum mit nachfolgendem Tode entwickeln kann. Diese Gefahr tritt um so prägnanter hervor, als die in Frage kommenden Fälle (11 Männer, 1 Frau) nicht bloss schweren Diabetes mit Gangrän der Extremitäten, sondern zu $\frac{1}{3}$ wenig typische Formen und selbst Kranke betreffen, die selbst von ihrer Krankheit nichts wussten und namentlich niemals vorher comatöse Erscheinungen dargeboten hatten. In 2 Bonner Fällen war Chloroform, in 1 Aether als Narcoticum benutzt; die Dauer der Narcose, die ohne Störung verlief, betrug 10 bis 60 Minuten. Bemerkenswerth ist die grosse Euphorie der meisten Operirten nach völliger Rückkehr des Bewusstseins, woran sich dann nach wenigen oder nach 24—48 Stunden Theilnahmslosigkeit und Stupor entwickelt, die nur ausnahmsweise sich unmittelbar an das Erwachen anschliesst und stets zu completer Bewusstlosigkeit überführt. In einzelnen Fällen ist Luft-hunger (tiefes Athemholen mit maximaler Ausdehnung des Thorax ohne Cyanose) vorhanden und der Harn sehr zuckerreich (6—7 pCt.). Der Tod erfolgt durch Herzparalyse oder unter den Erscheinungen des Lungenödems. B. ist der Ansicht, dass weder psychische Erregungen noch der nervöse Shock, sondern dass Veränderungen des Stoffwechsels Ursache des Coma sind, wofür besonders der Umstand spricht, dass bei Gesunden nach der Narcose in mehr als $\frac{1}{2}$ der Fälle Aceton durch die Legal'sche bzw. Gerhardt-

sche Reaction im Harn nachweisbar ist. Acetessigsäure ist verhältnissmässig selten nachzuweisen. Jedemfalls ist hiernach das Narcotisiren bei Diabetikern behufs Vornahme von Untersuchungen oder geringfügigen Operationen zu meiden.

Das Auftreten von Aceton im Harn beschränkt sich nach Becker (16) nicht allein auf die Narcose mit Chloroform, sondern kommt vielleicht noch häufiger in der Aethernarcose (in $\frac{2}{3}$ aller Fälle), auch nach Bromäther und bei combinirten Narcosen (Aether-Chloroform, Bromäthyl-Aether) mindestens ebenso häufig vor. Die Dauer der Narcose ist dabei irrelevant, ebenso Alter und Geschlecht, obsehon Kinder ceteris paribus grössere Mengen Aceton ausscheiden, die Intensität des Aufregungsstadiums, die Art der Krankheit und Operation und die Vornahme einer Morphininjection vor der Narcosisation. Mitunter tritt das Aceton erst im 2. Harn auf; die Dauer der Acetonurie beträgt wenige Stunden bis zu 9 Tagen. Aus 71 Harn Narcotisiren gewann B. 0.8 chemisch reines Aceton; in 1 Falle schwerer Bromäthylvergiftung fand sich 1.12 g Aceton im Urin, 500—1000 mal mehr als gewöhnlich. Vor der Narcose bestehende Acetonurie wird erheblich vermehrt.

Guthrie (17) bringt aus Londoner Kinderhospitälern 9 Fälle von angeblichem tödtlichen Nacheffecte des Chloroform, die mit eigenthümlichen Symptomen (Erbrechen, acuter Mania mit Delirien) verliefen, doch sind die Fälle, da überall vorher antiseptische Behandlung, sei es mit Carbolsäure oder Jodoform oder mit Sublimat stattgefunden hatte, keineswegs eindeutig und z. Th. wie Cheyne (18) mit Recht betont, als Folge der giftigen Antiseptica anzusehen.

Das von G. beschriebene Krankheitsbild beginnt damit, dass die Kinder nach dem Erwachen aus der Narcose in kurzen Intervallen gellende Schreie ausstossen; die Augen sind trocken, die Pupillen oft erweitert, das Gesicht bald bleich, bald roth, der Gesichtsausdruck ängstlich, daneben besteht grosse Unruhe und Schlaflosigkeit. Mitunter geht das Bewusstsein frühzeitig dauernd verloren, meist aber sind lucide Intervalle vorhanden. Schmerzen im Allgemeinen und Kopfwich im Besonderen scheinen nicht zu existiren; ebenso fehlt Strabismus, während bisweilen Knirschen mit den Zähnen und Ungleichheit der Pupillen eintritt. In allen Fällen besteht anhaltendes, heftiges und copioses Erbrechen, wie bei Hydrocephalus und macht sich auch bei Ernährung vom Ictum aus geltend; die erbrochenen Massen sind klar oder gelblich, nur ausnahmsweise blutig, oder kaffeesatzartig und enthalten Gallenpigment. Die Temperatur schwankt, ist aber zur Zeit des Todes meist über der normalen. Der Tod tritt in Folge von Erschöpfung ein unter allmählicher Zunahme des Coma und Sinken von Respiration und Puls, der mitunter einige Zeit vor der Respiration aufhört. Der Athemtypus zeigt spastische, irreguläre, schnappende Inspiration mit immer mehr sich verlängern den Pausen, und schwache Expiration. Die Symptome können direct nach der Operation auftreten und erst in 10 Stunden tödtlich werden, oder sie erscheinen erst sehr spät, selbst nach 12 Stunden und werden rasch (schon in 1 Stunde) tödtlich. In mehreren Fällen fand sich Fettleber.

Nach Guthrie ist der bei chloroformirten Kindern in der Regel nach der Narcose eintretende natürliche Schlaf nicht zu unterbrechen, wenn nicht Collaps oder Cyanose und stertoröse Respiration eintritt; die Patienten sind ein in mit Wärmflaschen erwärmtes Bett zu bringen, sorgfältig zu überwachen und der Kopf auf eine Seite auf einem niedrigen Kissen zu lagern. Das Vorkommen von Erbrechen schwankt sehr; bei manchen kann Milch in kleinen Mengen frühzeitig gegeben werden,

festen Speise nie vor 3–4 Stunden. Nicht heftiges Erbrechen in den ersten 6–8 Stunden bedarf keiner medicamentösen Behandlung: Saugen an kleinen Eisstücken oder langsames Saugen von warmen Flüssigkeiten, besonders Milch mit Liquor Calcis saccharatus, führt meist zum Ziele. Dauert das Erbrechen 6–8 Stunden, sind kleine nährnde Clystiere am Platze; gehen diese infolge des Würgens ab, ist Bromkalium und Chloralhydrat, auch Opium (als Tinctur, soviel Tropfen wie der Patient Jahre zählt) und Morphin subcutan indicirt, doch wirken Opiumpräparate nur vorübergehend, und das Erbrechen tritt später heftiger ein. Das bei Kindern gar nicht seltene heftige Schreien erfordert mitunter ebenfalls Opiate.

Rosenberg (22) empfiehlt gegen die Herzsyncope in der Narcoese Cocaïn, das er zu Beginn der Narcoese (1/2 Spritze einer 3proc. Lösung) und an deren Ende (1/2–1 Spritze voll) injicirt wissen will, um Depression und Nachwehen zu verhüten. Kaninchen, die aus Chloroformnarcosen sich erst in 25–30 Min. erholen, können durch Cocaïn in 2 Min. in normalen Zustand zurückgeführt werden.

Langlois und Maurange (23) glauben der Chloroformsyncope durch Subcutaninjection von Morphindiochlorid und Sparteinsulfat vorbeugen zu können.

8. Jodoform und Ersatzmittel des Jodoforms. Bromoform.

1) Müller, G. J. C. (Posen), Ueber die Wirkungsweise des Jodoforms. Aertzl. Prakt. No. 8. — 2) Teichmann, Max, Soziodol bei Krankheiten des Ohres und der oberen Luftwege. Therap. Monatsh. Apr. S. 656. — 3) Oefelein, A. und J. Neuberger, (Nürnberg), Ueber die Verwendbarkeit des Europheus. Monatsbl. f. pract. Dermatol. Bd. 17. No. 11. — 4) Schlieper, Paul (Rogasen), Beitrag zur Casuistik der Bromoformvergiftung nebst Bemerkungen über den therapeutischen Werth des Bromoforms bei Keuchhusten. Therap. Monatsh. Dec. S. 642. (Bewusstlosigkeit mit beschleunigter und krampfhafter Athmung b. e. 5 1/2 j. Knaben nach 20 Tropfen Bromoform, das S. dringend bei Keuchhusten empfiehlt.)

Müller (1) bringt weitere Versuche, welche gegen die Abspaltung von Jod aus Jodoform in Organismus sprechen. In Uebereinstimmung mit B. Fischer fand er, dass Jodoform in Glycerin, Gummilösung, Gelatinelösung und Stärkekleister sich beim Erhitzen einfach lösen und diesen Lösungen durch Chloroform entzogen werden kann. Aus der Glycerinlösung kann das Jodoform auch durch Wasser ausgeschieden und an dem Geruche erkannt werden. In der Chloroformlösung erkennt man es aus der raschen Zersetzung im Lichte, die ausserdem nur noch an dem im gelösten Jodol, nicht aber an anderen organischen Jodverbindungen hervortritt. Festes und in den oben angegebenen Medien gelöstes Jodoform wird durch Licht nicht gespalten, wohl aber Lösungen in Aether und Spiritus (durch directe Sonnenstrahlen, kaum durch zerstreutes Licht) und in Oel (wie die Chloroformlösung bei zerstreutem Tageslichte). Auch im Harn hat M. Jodoform mittelst Chloroform und Licht bei jodoformirten Menschen nachgewiesen. In eiweisshaltigen bzw. eiweissartige Stoffe enthaltenden Flüssigkeiten ist Jodoform nicht der Lichtreaction zugänglich, doch lässt sich Jod darin anderweitig nachweisen, was, wenn Jod freigeworden wäre, wegen der Bildung von Jodalbumin nicht möglich sein würde. In lichtlosen Höhlen (Gelenk, Abscessen) kann auch bei Einführung

von Jodoform in Spiritus, Aether oder fetten Oelen Jodabspaltung nicht stattfinden, wohl aber bei Application solcher Lösungen auf die Körperoberfläche. Dass das langsame Auftreten der Jodoformvergiftung durch chirurgische Verbände mehr für das Zustandekommen durch das langsam resorbirte Jodoform als durch die rasch aufgesogenen Jodalkalien spricht, liegt auf der Hand.

Teichmann (2) empfiehlt Soziodolpräparate bei verschiedenen Ohren- und Nasenleiden, besonders das Kaliumsalz in Pulverform als austrocknendes Mittel bei diffuser Entzündung des äusseren Gehörganges und chron. Mittelohreiterung mit ausgedehnten Trommelfeldefecten, auch zur Verhütung von Recidiven bei Polypenbildung in der Trommelföhle. Das bei empfindlichen Pat. brauchbare Natriumsalz wirkt weniger gut austrocknend. Auch bei einfacher und hypertrophischer chronischer Rhinitis wirkt das Kaliumsalz günstig, während bei pseudomembranöser Rhinitis das Zinksalz und bei hartnäckigem Eczem des Naseneingangs Hydrargyrum soziodolicum (als 1–2 proc. Launölalbe) äusserst günstig wirkt. Zur Nachbehandlung von Operationen in Nase und Rachen ersetzt Soziodolkalium das Jodoform vollständig.

Oefelein und Neuberger (3) empfehlen Europheon in Pulverform oder als 3–5 proc. Vaselinalbe als geruchloses antiseptisches Verbandmittel, in Pulverform auch als austrocknendes, niemals Eczem herbeiführendes Mittel bei Erosionen am Penis und an der Vulva, Fissuren am Anus und Balanitis, 3 proc. Vaseline bei Verbrennungen 1. und 2. Grades und Lupus vulcerans, besonders aber zur Behandlung weicher Schanker, wo das Europheon häufig erneuert werden muss, jedoch wegen der trefflichen Adhäsion an den Wundflächen nur geringe Mengen nöthig sind. Auch phagedänische Ulcera mollia wurden durch E. zur Heilung gebracht. Subcutan kann E. in 1 proc. ölgiger Lösung bei tertiärer Lues gebraucht werden. Bei nässenden Papeln wirkt Calomel schneller.

[Oldenburg, Ein Fall von Jodoformpsychose. Hospitalstüdtche 4 R. Bd. 2. S. 421.]

Eine Epileptica bekam eine Verbrennung und wurde mit Jodoformalbe (10 pCt.) 14 Tage behandelt und bekam dann eine acute hallucinatorische Psychose (starke Jodreaction im Harn). Genesung. Die Pat. hatte nie früher Symptome des Irreseins gezeigt, sie war Epileptica seit 20 Jahren. [Chr. Gram (Kopenhagen).]

9. Aether. Bromäther.

1) Lépine, R., De l'emploi de l'éther comme agent habituel de l'anesthésie. Sem. méd. Juin 30. — 2) Tschmarke, Paul, Die bisherigen Erfahrungen bei Aethernarcosen. Dtsch. med. Wochenschr. No. 4. S. 79. (Chirurg. Abth. von Sonnenburg im städtischen Krankenhaus Moabit in Berlin.) — 3) Grossmann, O., Die Aethernarcose. Ebendas. No. 3. 4. S. 35. 81. (Aus L. Landau's Privatklinik für Frauenkrankheiten in Berlin.) — 4) Herhold, Ein Fall von Aethertod. Ebendas. No. 16. S. 361. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. Therap. Monatsh. Sept. S. 480. — 5) Poppert, Ueber einen Fall von Aethertod in Folge von Lungenödem neben Bemerkungen zur Narcosenstatistik. Dtsch. Wochenschr. No. 87. 43. S. 719. (Aus der chirurg. Klinik zu Giessen.) — 6) Senger, Emil (Crefeld), Ueber die Gefahr der Hirnblutung bei Narcoese alter Leute. Ebendas. S. 722. — 7) Heusler, Otto, Erfahrungen bei 2000 Aethernarcosen. Aus der chirurgischen Universitätsklinik und dem St. Johannes-Hospital in Köln. Ebendas. No. 38. S. 740. — 8) Körte, W., Zum Vergleiche der Aether- und Chloroformnarcose. Vortrag in d. Berl. med. Ges. v. 31. Jan.

Therap. Mtsh. März. S. 125. — 9) Vogel, Ueber Aethernarcose. Vortr. in d. Berl. med. Ges. v. 28. Febr. Ebendas. April. S. 166. — 10) Discussion über den Vogel'schen Vortrag. Ebendas. S. 167. (Karewski, Hahn.) — 11) Schönheim, Ueber Aether purissimus. Vortrag in der Berl. med. Ges. 7. März. Ebendaselbst. S. 168. — 12) Discussion. Ebendas. (Silex, Körte, Landau.) — 13) Dreser, H., Ueber ein heidenkliches Narcotisirungsverfahren. Sitzungsber. der Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilk. v. 28. Mai. — 14) Derselbe, Untersuchungen über die Wansch'sche Narcotisirungsmaske. Bruns' Beitr. z. Chir. XII. H. 2. — 15) Michaelis, Hugo, Zur Technik der Aethernarcose. Therap. Mtsh. Juli. S. 239. — 16) Smith, H. R., Death under ether. Brit. Journ. Septbr. 22. p. 655. (Im University College vorgenommener Todesfall bei einem 56jährigen Manne mit Darmkrebs nach Ausführung einer Colotomie und 5 Minuten nach Aussetzen der Inhalation: Aether mit Clover's Apparat geathmet; allmähliges Sinken des Pulses und der Respiration, die den Puls noch 2 Minuten überdauerte; künstliche Athmung erfolglos; die Section wies leichte Hyperämie der Lungen und eine frische Perforation im Coecum nach.) — 17) Jeanneret, A. (Genf), Ether et chloroforme. Rév. mèd. Suisse Romande. No. 6. p. 398. (Asphyxie nach Chloroform mittelst einer Maske geathmet, später Aetherisation ohne Störung.) — 18) Spenser, John C., Ueber den Grad der Aethernarcose im Verhältnis zur Menge des Aetherdampfes. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 33. H. 6. S. 407. (Strassburger pharmacologisches Laboratorium.) — 19) Sellbach, W. (Bonn), Ist nach länger dauernden Aetherinhalationen eine tödtliche Nachwirkung derselben zu befürchten? Ebendas. Bd. 33. H. 1 u. 2. S. 1. — 20) Köhler, A., Zur Bromäthylnarcose. Deutsche Wochenschr. No. 14. Beil. S. 7. (Tod einer 21jähr. Frau $\frac{1}{2}$ Minute nach Inhalation durch Herzlähmung, Athmung noch einige Zeit fortgehend, nach nach 4 Minuten Zwerchfellbewegungen vorhanden; Aetherinjection, Infusion von Kochsalzlösung und Herzmassage erfolglos, doch erweiterte sich die bis dahin verengte Pupille erst nach Aufhören der Wiederbelebungsversuche.) — 21) Boennecken (Bonn), Ueber einen Fall von Bromäthylvergiftung. Ber. d. Niederrh. Ges. der Natur- u. Heilk. Sitzung v. 28. Mai. (Extraction von mehreren Zahnresten bei einem nervösen 19jähr. Mädchen, das mit 15 g Bromäthyl narcotisiert war; starke Excitation nach den ersten Athemzügen, nach $1\frac{1}{2}$ Minuten ruhige Narcose; Erwachen nach 10 Minuten. Erbrechen, worauf Patientin sich ankleiden und nach Hause fahren konnte, nach 2 Stunden tiefes Coma mit Kälte der Haut und kleinem Pulse, oberflächlicher und frequenter Athmung, unterbrochen von alle 3 Minuten eintretenden tiefen und mühsamen Inspirationen, denen $\frac{1}{2}$ Minute dauernde Athempause folgt; beim Aufwecken durch äussere Reize Klagen über Luftmangel und Gefühllosigkeit in Händen und Füssen; baldige Wiederkehr der Bewusstlosigkeit; Besserung des Pulses durch Campherinjectionen, doch dauerte Bewusstlosigkeit 19 Stunden und die Athembeschwerden und Himffälligkeit noch längere Zeit an; Amnesie; der in der Nacht nach der Narcose glassene Harn enthielt viel Aceton und Acetessigsäure; Acetonurie bis zum Abend des 2. Tages anhaltend.) — 22) Cumston, Charles Greene, Note on the bromide of ethyl. Boston med. Journ. Dec. 20. p. 613. (Für kurzdauernde Narcose.)

In Deutschland nimmt die Zahl der Aetherfreunde immer zu, und verschiedene Berliner Chirurgen, wie Körte (8) und Hahn (10) haben sich wegen der geringeren Gefährlichkeit für das Verfahren des Narcotisirens mit Aether ausgesprochen, in welchem Heusler (7) nach den in Bonn bei 2000 Narcosen erhaltenen Resultaten das „Normalnarcotisirungsmittel“

der Gegenwart erkennt. Dass indess auch bei diesem die Gefahr von Todesfällen sowohl in als auch namentlich nach der Narcose nicht fehlt, die allerdings teilweise durch Vermeidung des Aethers bei bestimmten Contraindicatoren vermieden werden können, ist durch zahlreiche neue deutsche Beobachtungen festgestellt.

Zu einem Aethertodesfalle in der Narcose ist nach Tschmarke (2) Sonnenburg im Krankenhaus Moabit unter Anwendung des Juillard'schen Verfahrens gelangt, wo er infolge eines dort vorgekommenen Todesfalls nach einer Chloroformnarcose, in welcher der unmittelbare Tod durch kurz nach dem Beginn der Operation (Laparotomie) eintretendes Cessiren der Athmung und tiefen Collaps zwar durch $2\frac{1}{2}$ Stunden lange angewendete künstliche Athmung und Stösse gegen die Herzgegend abgewandt wurde, aber nach 3 Stunden das Ende durch Herzschwäche eintrat, die Aetherisation nach dem Juillard'schen Verfahren einfuhrte, jedoch auch bei dieser zu einem Aethertodesfall gelangt, in welchem Tod durch Erstickung constatirt wurde, die trotz des Nachweises aspirirter Speisen in den Bronchien doch wegen der Geringfügigkeit dieser und der Unmöglichkeit, nach der Ausführung der Tracheotomie Luft aus dem sofort starren Thorax auszupressen, als Folge des Aetherisirens anzusehen ist. Dass man auch bei Aetherisierung von Personen mit Herzschwäche Collaps erleben kann, zeigen 2 weitere Beobachtungen Sonnenburg's in Fällen von Herniotomie und Empyem, doch verliefen beide günstig. Ausser dem Vorkommen von Pneumonie und Bronchitis als Nachkrankheiten betont T. noch als besondere Inconvenienz der Aethernarcose, dass die Muskelschlaffung schwerer als beim Chloroformiren eintritt, wodurch die Untersuchung der Gelenke und der Unterleibsorgane, auch des Mundes erschwert wird. T. befürwortet Morphiuminjection vor der Narcose, weil diese dadurch schneller herbeiführt und ruhiger verläuft. Auch in der Bardeleben'schen Klinik ist nach Herhold (4) ein Aethertodesfall, zu dem möglicherweise das Vorhandensein einer Aorteninsufficienz die prädisponirende Ursache bildete, beobachtet, und zwar während einer Herniotomie bei einer 41jährigen Frau die zuerst wenig Bromäthyl erhielt, dann mittelst der Juillard'schen Maske unter Verbrauch von 240 g Aether anästhesirt wurde. H. bezieht den Tod, der 48 Minuten nach Application des Aethers eintrat, auf Einwirkung des Aethers auf das Herz, weil zuerst der Puls schwächer wurde, doch trat der Stillstand der Athmung vor dem Herzstillstande ein. Bei der Section wurden Schlafheit des vorderen Ventrikels und venöse Hyperämie sämtlicher Organe, dagegen keine Ecchymosen gefunden.

Auch auf der chirurgischen Klinik zu Giessen kam nach Poppert's Mittheilung (5) ein Aethertodesfall 1 Stunde nach einer heftigen Eröffnung eines Bruchsackes ausgeführten Aethernarcose von $\frac{1}{2}$ Stunde Dauer mit dem Verbrauch von 130 ccm vor, der nach den Symptomen und dem Sectionsbefunde auf acutes Lungenödem zurückzuführen ist, das als vom Aether herrührend umsoher anzusehen ist, als P. aus der Literatur 6 auf Lungenödem beruhende Fälle von Spättd nach Aethernarcose nachweist und durch intravenöse Injection von Aether oder Einträufeln in die Luftröhre bei Thieren Lungenödem erzielte. P. ist der Ansicht, dass, da derartige Spätfälle in der Casuistik der Aethertodesfälle ausgelassen werden, in Wirklichkeit die Aethernarcose doppelt so gefährlich wie die Chloroformnarcose sei, wobei er mit Rücksicht auf die neueste Literatur das Verhältniss der Todesfälle in den Narcosen für Aether auf 1:1167 (11 669 Narcosen mit 2 Todesfällen in der Narcose und 8 nach der Narcose), für Chloroform auf 1:2647 (33 083 Narcosen mit 16 Todesfällen während und 1 Todesfall nach der Narcose) berechnet.

Einen unter den Erscheinungen des Lungenödems 32 Stunden nach der $\frac{1}{2}$ Stunde dauernden, mit beträchtlicher Salivation und wiederholtem Erbrechen verlaufenden Aethernarkose, eingetretenen Todesfall, jedoch ohne Section, theilt Heusler (7) neben einem 2., wo der Tod 1 St. nach der Narkose unter Collaps bei einem heruntergekommene Kinde eintrat, aus Bonn mit. In einem Fall von starkem Collaps bei einem andren geschwächten Kinde erholte sich das Kind unter $\frac{1}{2}$ stünd. künstlicher Athmung und excitirender Behandlung und überstand 6 Tage später eine Chloroformnarkose ohne Störung.

An die Stelle der Erstickungsmethode, welche Silex (12) nach den Erfahrungen in der Schweigger'schen Klinik befürwortet, gegen welche in Frankreich sich neuerdings Lépine ausspricht, und an die Stelle der auch in Bonn gebräuchlichen Julliard'sche Maske hat Landau, über dessen Aethernarkosen Grossmann (3) und Vogel (19) ausführlich berichten, die Methode der langsamen Aetherisirung unter Anwendung der 1880 von Wanscher in Kopenhagen angegebenen Maske, in welcher wegen der viel geringeren Verdunstungsfläche der Aether weit langsamer verdunstet, gesetzt. Bei diesem Verfahren, das Landau unter vorgängiger Morphineinspritzung oder ohne ein solche in mehr als 1500 gynäkologischen Operationen, darunter mehr als 250 Laparotomien, benutzte, wird für eine halbstündige Narkose etwa 50–100 g Aether gebraucht und tritt die Narkose in 15–20 Minuten ein. Dass die Morphineinjectionen dabei von besonderem Nutzen sind, war nicht zu constatiren. Die Inconvenienz der Aetherisation, dass concentrirte Aetherdämpfe reflectorischen Stillstand der Athmung herbeiführen, wird durch anfängliche Zuleitung verdünnter Dämpfe vermieden; später tolerirt der zu Nareotisirende auch concentrirten Dampf recht gut. Una die Athmung vollkommen frei zu halten, ist das Gesicht während der ganzen Narkose auf die Seite zu drehen und, tritt trotzdem Zurück-sinken der Zunge ein, der dem Esmareb'schen Handgriffe weit vorzuziehende Handgriff von Landau, welcher in energischem Emporziehen des Kinns mit hakenförmig gekrümmten Fingern besteht, wobei der Kopf bei Unruhe des Kranken durch Andrücken des Kopfes an die Brust des Nareotisirenden fixirt werden kann, anzuwenden.

Ein Vortheil der Wanscher'schen Maske besteht in der Möglichkeit, den Cornealreflex zu prüfen, der in-dess häufig im Stiche lässt. Zu Asphyxie, deren Vorhandensein bei den mit der Julliard'schen Maske Anästhesirten trotz des geringen Kohlensäuregehalts der Luft besteht, weil die Kohlensäure im Blut vermehrt sein kann, kommt es beim Anästhesiren leichter, weil in der Narkose in der gleichen Zeit dreimal so viel Aether wie Chloroform verbraucht und durch die Aetherdämpfe somit auch weit mehr O verdrängt wird. Secretion der Bronchial- und Trachealschleimhaut kommt bei Gebrauch der Wanscher'schen Maske nicht vor, wohl aber vermehrte Speichelsecretion, die dazu nöthigt, Aetherisirte fortwährend nach einer Seite gedreht und nicht hoch zu legen, damit der Speichel aus dem Mundwinkel abfließen kann. Krampfartige Zwerchfellrespiration im dritten Stadium der Narkose ist stets Folge von Asphyxie und verschlimmert sich durch weitere Zufuhr von Aether, der sie im zweiten Stadium beseitigt. Ueberhaupt ist bei allen Krämpfen, solange noch der Cornealreflex besteht, Aether fortzugeben.

Gegen die Wanscher'sche Maske und ihre Modification durch Grossmann (3), der die Durchgangsöffnung zwischen der Maske und dem den Aether enthaltenden Cautschukbeutel erweitert, macht Dresler (13) geltend, dass, wenn nicht von aussen atmosphärische Luft aspirirt wird, die Anästhesie sich mit Asphyxie verbinden muss, weil bei sitzenden Personen, die mit der Maske ohne Nareoticum athmen, der Gummibeutel schon nach einer halben Minute so wenig Sauerstoff enthält, dass ein Licht darin erlischt. Nach 1 Minute ist der O schon auf ungefähr die Hälfte des normalen Atmosphärendrucks herabgesetzt, nach 2 Minuten auf 6–7 pCt., so dass Beklemmung, Herzklopfen und Dyspnoe eintreten, an der nicht die CO₂-Anhäufung schuld ist. Starke Verschlechterung der Athemluft entsteht, wenn gleichzeitig Muskelanstrengungen erfolgen, indem in $\frac{1}{2}$ Min. der CO₂-Gehalt auf das Doppelte (8,8 pCt.) steigt und der Sauerstoffgehalt auf 10,6 pCt. herabgeht. D. betont ferner, dass die Athemdampfmenge in der Maske sehr varirt, so dass einem Minimum von 4 pCt., Maxima von 31–34 pCt. gegenüberstehen, die mehr als das Fünffache der beim Menschen Irritation der Kehlkopf-schleimhaut herbeiführenden (6,4 pCt.) und fast das Fünffache der ohne Husten nicht zu ertragenden Menge betragen. Die CO₂-Auscheidung ist bei der Wanscher'schen niemals so hoch, um Stauung der Auscheidung herbeiführend, beträgt aber im Durchschnitt 3 pCt., bei der Julliard'schen Maske nur 1,2–1,7 pCt.

Zur Vermeidung der Sauerstofferneuerung und der Kohlensäureanhäufung, zugleich aber auch zur besseren Controllirung des Aetherverbrauchs und behufs stetiger Einführung von Luft und Aether in angemessenen Mengen hat Michaelis (15) einen aus einer graduirten Glasflasche, die 200 g Aether fasst, durch welchen mittelst eines Cautschukballes Luft getrieben wird, und einer mittelst eines Cautschukrohres mit der Flasche in Verbindung stehenden trichterförmigen Maske aus ver-nickeltem Metall ohne Abdichtung bestehenden Apparat angegeben, der sich auch bei Versuchen im Krankenhaus Friedrichshain bewährte, indem die Narkose rasch, in einem Fall schon in $2\frac{1}{2}$ Min., eintrat, ruhig verlief und nur wenig Aether verbraucht wurde.

Nach Kürte's (12) Erfahrungen an 700 Kranken genügen bei Anwendung der Julliard'schen Maske durchschnittlich 100 g Aether für eine halb- und 150 g für eine einstündige Narkose; die Toleranz tritt durchschnittlich in 7,5 (bei Chloroform in 5) Min. ein. Mitunter kommen clonische Muskelzuckungen vor, die durch Chloroform verschwinden. Vorübergehende Albuminurie kam in 7 Fällen vor, fehlte bei 203 Aetherisirten. Die grössere Gefährlichkeit des Chloroforms erhellt daraus, dass unter den 600 Aetherisirten nur bei 3 vorübergehende Athemstörungen auftraten, während in 300 Chloroformnarkosen 7 mal schwere Athemstörungen eintraten, die 3 mal die künstliche Respiration nöthig machten, 3 mal bedrohliches Sinken der Herzthätigkeit und 1 mal eine 40 Min. dauernde Syncope vorkam, bei welcher die Maas'schen Herzstösse und Kochsalzinfusion das Leben retteten.

Nach Heusler (7) besteht die Hauptgefahr der Aetherisation in dem Auftreten von Apnoe, deren Zustandekommen man am besten verbütet, wenn man die Maske sofort entfernt, sobald die Athmung oberflächlich wird. In 6 Fällen von Apnoe ging diese 4 mal in 25 bis 40 Sekunden vorüber, ohne dass künstliche Athmung nöthig wurde. Selbst wenn bereits hochgradige Schwäche der Herzaction nach Aufhören der Athmung vorhanden ist, kann diese spontan wieder eintreten. H. betont, dass einzelne Personen besondere Idiosyncrasie gegen Aether besitzen, der Glottiskrampf in einem Falle erzeugte, in welchem Chloroform gut vertragen wurde.

Potatoren ertragen nach Kurewski (10) und Hahn Aethernarcose sehr gut und werden leichter durch Aether als durch Chloroform betäubt.

Hahn und Seuger (6) warnen vor der Aetherisation von im hohen Alter stehenden Patienten, H. unter Hinweis auf die Starre des Thorax, wodurch es leicht zu Bronchitis komme, ohne dass die Expectoration kräftig vor sich geht, S. mit Rücksicht auf die Gefahr der Ruptur sclerotischer Arterien durch die Steigerung des Blutdrucks, um so mehr, als nach einer von ihm gemachten Beobachtung selbst in der Chloroformnarcose Gehirnblutung mit nachfolgender Hemiplegie eintreten kann.

In Bezug auf die Aetherbronchitis ist Vogel (9) der Ansicht, dass sie ohne Gefahr sei, und dass schwere febrile Lungenerkrankungen nach der Aetherisation manchmal nicht Folge des Aethers sind, sondern Schluckpneumonien, wie sie auch nach Chloroform vorkommen.

Schönheimer (11) befürwortet die Anwendung des durch Gefrieren vom beigemengten Aldehyd befreiten Aether purissimus von Pictet, da die Nebenwirkungen des Aethers, besonders auch die Reizwirkung auf die Bronchien, den Verunreinigungen des Aethers zuschreiben seien und der den Anforderungen der Pharmacopoe entsprechende Aether zwar von Essigsäure und Fuselöl frei sei, aber constant Aldehyd enthalte. Dass es notwendig ist, auch den Aether vor seiner Anwendung genau zu prüfen, betont Heusler (7) in Anknüpfung an einen in Bonn vorgekommenen Fall, in welchem $1\frac{1}{4}$ Stunden nach der unter mässiger Aethernarcose vollzogenen Sequestrotomie, bei welcher es zu starker venöser Blutung kam, unter zunehmender Blässe und Collaps der Tod erfolgte und die Untersuchung des Aethers sauren Rückstand beim Verdunsten und Gelbfärbung beim Schütteln mit Kaliumjodid ergab. Die Section ergab in diesem Falle etwas fettige Degeneration im rechten Herzen, sehr starke Hyperämie im Gehirn und ausgesprochene Anämie der Lungen und Abdominalorgane (ausserdem Milztumor und Vergrösserung der Thymus und Thyreoiden).

Von Spenser (18) angestellte Versuche über die bei Thieren (Kaninchen, Katzen) zu längerer gefahrloser Narcose erforderliche Aethermenge ergab, dass bei einem Gehalte der inhalirten Luft von 3.19—3.62 Vol.-Procent Aether als vollständige Narcose in 25 Minuten eintrat und Stunden lang ohne Beeinträchtigung der Athmung oder Herzthätigkeit fortgesetzt werden konnte. Diese Menge entspricht der von Snow und Dreser für den Menschen gefundenen Menge von 3.5 Vol.-Procent. Luft mit 1.5 Vol.-Proc. Aether bewirkt selbst bei 2stündiger Zuleitung nur hypnotischen Zustand, 2.5 unvollständige Narcose mit lebhaften Reflexen, mit 4.45 Narcose in 15 Minuten mit langsamerer Athmung und rascherem und schwächerem Herzschlage, mit 6.0 in 10 Minuten Stillstand der Athmung, die durch künstliche Respiration stets wieder in Gang kommt, ohne diese aber nach 2—3 Minuten spasmodisch wird und nach wenigen Minuten unter gleichzeitigen Eintritte von Herzstillstand aufhört. Auch hier ist durch anhaltende künstliche Athmung Lebensrettung möglich.

Sellbach (19) hält eine tödtliche Nachwirkung des Aethers durch Herzverfettung und Syncope auch bei lange dauernden chirurgischen Narcosen für unwahrscheinlich, weil Kaninchen und Hunde nach längere Zeit durchgeführten und viele Tage wiederholten

Inhalationen sich rasch wieder erholten, ein Todesfall nach der Narcose nicht eintrat und irgendwe erhebliche parenchymatöse Degeneration nicht constatirt wird. Subcutane Aetherinjection gab dasselbe Resultat. Katzen scheinen empfindlicher zu sein, da in einem Versuche ein nicht unbedeutender Grad fettiger Entartung der Herzmusculatur, Leber und Nieren, in einem anderen geringe Spuren fettiger Entartung zu constatiren waren.

10. Amylnitrit. Pental.

1) Marinresco, G., Mécanisme de l'action vasculaire du nitrite d'amyl. Trav. du laboratoire de Thérap. de Gand. Arch. de Pharmacodyn. 1. p. 71. — 2) Reich, Paul, Quantitative Pentalbestimmungen im Blut pentalisirter Thiere. S. 19 Ss. Würzburg.

Dass die Wirkung des Amylnitrits nicht ausschliesslich peripherisch ist, beweist Marinresco (1) durch Versuche am Kaninchenohr. Bei Thieren, denen einseitig der Sympathicus und der Auricularis magnus durchschnitten und in Folge davon maximale Gefässerweiterung des betreffenden Ohres entstanden ist, bewirkt Amylnitritinhalation an diesem Blasswerden, während das Ohr der entgegengesetzten Seite starke Röthung mit rhythmischen Oscillationen darbietet. Werden beide Sympathici und der Auricularis magnus einer Seite durchschnitten, so tritt auf Amylnitrit an dem maximal gerötheten Ohr der Seite der Auricularisdurchschneidung Blässe ein, während das andere Ohr den höchsten Grad der Vasodilatation erreicht. Lässt man längere Zeit inhaliren, so treten in Folge der Einwirkung auf das Nervensystem die Unterschiede nicht so prägnant hervor. Die constrictiven Fasern des grossen Ohrnerven stammen vom Vertebrales her.

Reich (2) hat unter Kunkel den Nachweis von Pental im Blute und im Gehirn pentalisirter Kaninchen und Hunde studirt und gefunden, dass dieser durch Leitung über glühendes Kupferoxyd und Auffangen der gebildeten Kohlenäure in Natronkalk gelingt, doch sind die gefundenen Mengen (in 100 g 0.01—0.0133) gering. Blut zeigt dem Wasser gegenüber etwas grösseres Lösungsvermögen für Pental, das im Blute nicht rein mechanisch beigemengt, sondern durch mechanische Affinität gebunden erscheint.

11. Cyanverbindungen.

1) Kossa, Julius v. (Budapest), Zur Therapie der Cyanvergiftungen. Centrabl. f. med. Wiss. No. 17. S. 289. — 2) Antal, J., Kobaltnitrat, ein Gegengift bei Cyanvergiftung. Pharm. Ztg. f. Russl. p. 518, Nederl. Tijdschr. voor Pharm. p. 385. — 3) Masius, Recherches sur la pathogénie des accidents de l'intoxication cyanhydrique. Séances de l'Acad. de Belg. 30. Déc. 1893. Sem. méd. No. 7. p. 53. — 4) Richter, Max, Ueber Cyanvergiftung. (Aus dem Prager gerichtl. med. Institut.) Prag, med. Wochenschr. No. 9. S. 105. — 5) Lang, S., Ueber die Umwandlung des Aectonitrits und seiner Homologen im Thierkörper. (Pharmacologisches Institut der Deutschen Universität Prag.) Arch. f. exp. Path. Bd. 34. H. 3 n. 4. S. 247. — 6) Pascheles, Versuche über die Umwandlung der Cyanverbindungen im Thierkörper. (Aus demselben Institut.) Ebd. S. 280.

Nach Kossa (1) beruht der antidotarische Effect des Kaliumpermanganats bei Cyan-

kaliumvergiftung (Ber. 1898. I. 400) darauf, dass sich Kaliumhydrocarbonat, Kaliumcarbonat und Harnstoff bildet, deren Entstehen die Bildung von cyansaurem Kalium vorausgeht, dessen wässrige Lösung, bei gelinder Wärme verdunstet, neben Kaliumcarbonat und Kaliumbicyanid auch Harnstoff bildet. Nach Antal (2) ist jedoch Kobaltnitrat als Antidot vorzuziehen, weil dadurch nicht bloss das im Magen vorhandene, sondern auch das resorbirte Gift unschädlich gemacht wird, indem weder das gebildete Kobaltcyanid, noch auch das durch Contact dieser Verbindung mit Kaliumcyanid resultirende Cobaltkaliumcyanid, noch das aus diesem sich bildende Cobaltcyanid giftige Wirkung besitzen. Als weiteren Empfehlungsgrund führt A. die Ungiftigkeit der Kobaltsalze in verdünnten Lösungen an. Man kann daher 20—30 cem einer $\frac{1}{2}$ proc. Lösung subcutan einspritzen und gleichzeitig einige Gläser dieser Lösung trinken lassen.

Masius (3) tritt der Ansicht von Geppert entgegen, dass die Blausäure direct auf die anatomischen Substrate wirke und bezieht die Hemmung der Oxydation durch Cyanwasserstoff auf dessen Wirkung auf die Medulla oblongata, da die respiratorischen Verbrennungen bei acuter Anämie des Bulbus nach dem Verfahren von Kussmaul und Tenner sich genau wie bei Blausäureintoxication verhalten.

Im Anschlusse an die Mittheilung von zwei Fällen von Cyanvergiftung, in denen das Blut dunkle Farbe darbot, spricht Richter (4) die Ansicht aus, dass nur in Fällen, wo der Tod durch allgemeine innere Erstickung erfolge, das Blut hellrothe Färbung habe, während da, wo der Tod Folge der Lähmung des Centralnervensystems sei, die postmortale Sauerstoffzehrung unbedeutend eintrete und das Blut dunkel werde.

Ueber die Wirkung und Veränderung der Nitrile liegen neue Versuche von Lang (5) vor, welche die relative Ungiftigkeit des Acetonitrils gegenüber dem Propio-, Butyro- und Capronitril und die Umwandlung sämtlicher Nitrile im Thierkörper darthun, und zwar so, dass CN abgespalten und unter Paarung mit SH in Thiocyanäure übergeführt wird, die im Harn erscheint und die Rothfärbung veranlasst, welche der Harn nach Eisenchloridzusatz constant zeigt. Beim Acetonitril wird das abgespaltene Methyl zu Ameisensäure, die im Urin erscheint; bei den übrigen Nitrilen erscheint die entsprechende Fettsäure nicht im Harn, auch findet vermehrte Ausscheidung von Ameisensäure nicht statt. Auch nach Einführung kleiner Mengen Blausäure erscheint Thiocyanäure im Urin. Die Rhodanausscheidung beginnt 16—24 Std. nach Einführung der Nitrile und hält nach der Grösse der Dose verschieden lange an. Die Paarung der abgespaltenen Cyangruppe mit der Sulphydrylgruppe ist insbesondere bei der Blausäure mit Entgiftung verbunden und scheint antidotarisch verwendbar zu sein, indem es Lang gelang, Kaninchen, die das Doppelte der letalen Dosis erhielten, durch intravenöse Anwendung von Schwefelnatrium oder Natriumthiosulfat am Leben zu erhalten.

Von einem physiologischen Gegensatz der Blau-

säure und der Nitrile kann bei ihrem gleichen Verhalten im Thierkörper die Rede nicht mehr sein. Die Ueberführung des Cyans in Rhodan ist nach Pascheles (6) keine Leistung der Zellthätigkeit, sondern eine chemische Reaction, indem auch ausserhalb des Körpers Muskelgewebe und in noch stärkerem Masse Lebergewebe (auch coagulirte und längere Zeit auf Eis gehaltene Leber) im Contact mit Cyanatrium dieses durch Schwefelanlagerung in Rhodanatrium überführt. Analog wirkt Erialbumin, in weit schwächerem Masse Dotter. Alkalialbuminat bewirkt keine Ueberführung in Rhodan, wohl aber Acidalbumin, in hohem Grade auch Cystin.

12. Nitrobenzol.

1) Bondi, Maximilian, Ein casuistischer Beitrag zur Lehre von der Nitrobenzolvergiftung. (Aus der Klinik v. Jakseh). Prag, med. Wochenschr. No. 11. 12. S. 129. 143. — 2) Ehlich u. H. Lindenthal, Nitrobenzolvergiftung mit eigenartigen Blutveränderungen. Wien, med. Presse. No. 45. S. 1737. — 3) Grasselli, B. u. F. Giaroli, Un caso di avvelenamento per essenza di mirbano. Gazz. degli Osped. p. 138. Ann. di Chim. Marzo. p. 176. (Vergiftung eines 26j. Mannes mit 1 Likörglas voll Nitrobenzol, trotz mehrmaliger Magenausspülung und Aether- und Coffeinjectionen Verlust des Bewusstseins, hochgradige Cyanose und Myose; ausgesprochener Bittermandelgeruch der ganzen Körperoberfläche; unter fortgesetzter excitirender Behandlung Besserung; Bewusstsein nach 9 Std. wiederkehrend; Genesung.)

Unter der Casuistik der Nitrobenzolvergiftung ist ein Prager Fall bemerkenswerth, weil zu den gewöhnlichen Symptomen der Intoxication kreisrunde Necrosen von 6 cm Durchmesser an beiden Fersenhöckern hinzutreten, deren Deutung als Decubitus oder Folge herabgesetzten Blutdrucks zweifelhaft bleibt. Von Interesse ist in diesem von Bondi (1) beschriebenen Falle, dass trotz wiederholten Erbrechen und Magenausspülung wiederholt später der Sopor recidivirte. In dem dunkelbraunen Blute konnte Methämoglobin spectroscopisch nicht nachgewiesen werden; auch ergab sich an den Blutkörperchen keine Veränderung. Nitrobenzolgeruch wurde nicht bloss an der Expirationsluft, sondern auch am frisch entleerten Harn für kurze Zeit nachgewiesen, der Harn enthielt Traubenzucker und zeigte bedeutende Vermehrung der Aetherschwefelsäure.

Ehlich und Lindenthal (2) constatirten in einem Falle von Nitrobenzolvergiftung neben Methämoglobin im Blute am 6. Tage Ueberschwemmung des Blutes mit kernhaltigen Erythrocyten der verschiedensten Grösse, mit Leucoocyten verbunden, die auch nach dem am 17. Tage erfolgenden Tode in mässigem Grade in dem sonst normalen Blute bestand. Inwieweit Veränderungen des Knochenmarks, wie sie Neudörfer bei analogem Verhalten der Erythrocyten in Fällen von Phosphorvergiftung, Leukämie u. a. Leiden beobachtete, vorhanden waren, ist nicht angegeben.

13. Carbonsäure. Chlorphenole.

1) Koering, Karl, Ueber Carbonsäurevergiftung nebst einem in hiesiger medicinischer Klinik beobachteten Fall. S. 32 Ss. Diss. Greifswald. (Selbstvergiftung eines 18jähr. Burschen mit ca. 20 g 90proc. roher Carbonsäure, wovon ein grosser Theil durch Erbrechen entfernt wurde; Besserung nach Magenspülung und Aetherinjectionen; Carbonsäure erst in dem nach 12—16 Stunden gelassenen Harn nachweisbar: am 2. Tage Pneumonie, die günstig verlief.) — 2) Friedeberg, Ueber Intoxicationen mit Lysol und Carbonsäure.

Med. Centralbl. No. 9. S. 185. (Im Magdeburger Krankenhause beobachtete Intoxication durch Anwendung von 11 2/3 proc. Carbonsäurelösung, zur Scheidenausspülung bestimmt, im Clystier; Bewusstlosigkeit, Zuckungen; Clysma von 500 g Kalkwasser und Camphor, später auch 1,0 Natriumsulfat in Lösung subcutan; Rückkehr des Bewusstseins nach 4 1/2 Stunden. Harn noch am 3. Tage beim Stehen schwarz werdend, eiweissfrei und die Tribromphenolreaction nicht zeigend.) — 3) Hardman, William (Blackpool), Carbolic acid poisoning. Brit. med. Journ. Oct. 20. p. 867. (Verhütung schwerer entfernter Erscheinungen bei Vergiftung eines jungen Mannes mit einem aus Versen genommenen Schluck unreiner Carbonsäure durch ein Brechmittel aus Seif; Weissfärbung des Gaumens und des Pharynx. Schluckbeschwerden.) — 4) Mooney (Manchester), A case of carbolic acid poisoning. Ibid. Oct. 27. p. 918. (Selbstmordversuch mit 10 g Acid. carbol. liquefactum; Rückkehr des Bewusstseins bei fortdauernden Magen-schmerzen, nach 6 1/2 Stunden plötzlicher Tod; ob durch Magenperforation, ist bei fehlender Section nicht zu constatiren.) — 5) Weiser, Walter R. (Springfield), A case of carbolic acid poisoning; recovery. Med. News. Sept. 8. p. 271. (Vergiftung einer 21jährigen Frau mit 20 g 95proc. Carbonsäure; Bewusstlosigkeit mit Pupillenerweiterung; reichliches Erbrechen nach Apomorphin; später Gebrauch von Strychninjectionen und Magn. sulf. und Oel intern.; Rückkehr des Bewusstseins nach 4 Stunden; am folgenden Tage Schwellung und Selmerhaftigkeit der r. Parotis, vielleicht durch Eindringen der Säure in den r. Ductus Stenonianus; Verschwinden einer bestehenden Cystitis nach der Vergiftung.) — 6) Pugliese, Angelo (Siena), Le eliminazioni del fenolo negli animali a digiuno e suo rapporto con la temperatura organica e col periodo d'innazione. Am. di Chim. Luglio. p. 1—7. — 7) Marfori, Pio (Ferrara), Sulla formazione dell' etere fenil-solforio nell' organismo in rapporto alla cura dell' avvelenamento per carbolo. Arch. di Farmacol. Vol. II. F. 17. p. 513. — 8) Simanowsky, N. P. (Petersburg), Ueber die Behandlung phtisischer und anderer Erkrankungen der oberen Luftwege mit Ortho- und Parachlorphenol. Ther. Monatshft. Juli. S. 829. — 9) Karpow, Grigory, Ueber die desinficirende Wirkung der drei isomeren Chlorphenole, ihre Salicylsäureester und ihr Verhalten im Organismus. (Vergl. Ber. 1893. I. 402.)

Pugliese (6) hat hinsichtlich der Ausscheidung der Carbonsäure bei hungernden Thieren gefunden, dass in der Regel ein Antheil des eingeführten Phenols sich in freiem Zustande im Harn findet und Bindung mit Glyceronsäure niemals stattfindet. Die Bindung von Schwefelsäure und Phenol nimmt von einer gewissen Periode der Carenz bis zum Tode ab, während die Oxydation des Phenols im letzten Stadium der Inanition manchmal stark erhöht wird. Steigend wirkt auf letztere auch die Zunahme der Temperatur. Je grösser die Menge des oxydirten Phenols ist, um so kleiner ist die des als solches im Harn eliminirten. Mitunter können grosse Mengen sich mit Schwefelsäure verbinden, wenn das Phenol langsam resorbirt wird.

Marfori (7) weist in Untersuchungen über die antidotarische Wirksamkeit der Sulfate bei Carbonsäurevergiftung nach, dass bei Hunden die relative letale Dosis mit der Grösse zunimmt (bei intravenöser Einführung ertragen grosse Hunde 0,33, kleine nur 0,11—0,24 Phenol) und dass die Menge des ausgeschiedenen Phenolschwefelsäureäthers niemals der eingeführten Carbonsäure entspricht, vielmehr nur 1/4—1/2 (am meisten bei kleinen Dosen und länger dauernder Vergiftung) beträgt. Wird schwefelsaures Ammonium

nachgespritzt, so können mehr als letale Dosen (bei grossen Hunden selbst 0,57 per Kilo) überstanden werden, und die ausgeschiedene Aetherschwefelsäure ist grösser als bei Vergiftungen ohne Sulfateinführung, entspricht jedoch in günstig verlaufenen Fällen nur der Hälfte, in tödtlichen nur einem Drittel des eingeführten Phenols. Die antidotarische Wirksamkeit ist selbst bei diesem Verfahren sieber, da die Hälfte der Versuchsthiere zu Grunde ging, während, wie M. im Einklange mit den früher vom Ref. geäusserten Anschauungen ausführt, die interne Darreichung von Sulfaten in grossen Dosen auf die resorbirte Carbonsäure überhaupt nicht einwirkt und auch bei Anwendung kleiner, zur Resorption gelangender Sulfatmengen bei grossen Dosen Carbonsäure Effect nicht zu erwarten ist.

Die in Russland neuerdings von Karpoff und Tschouriloff (Ber. 1893. I. S. 402) als treffliche Desinfectanten empfohlenen Chlorphenole, Ortho- und Parachlorphenol, haben sich, und zwar am meisten die Paraverbindung, Simanowsky (8) bei tuberculösen Geschwüren und knötigen Infiltrationen, sowie bei einfachen und chronischen Schwellungen und Verdickungen der Schleimhaut der oberen Luftwege, ferner bei eitrigen Entzündungen des Ohrs und der Highmorshöhle als äusserst heilsam erwiesen und stehen in Bezug auf Kehlkopf-tuberculose in Bezug auf die Schnelligkeit der Wirkung über allen bisher gebräuchlichen Mitteln. Abgesehen davon, dass sie entschieden anästhesirende Wirkung auf die erkrankten Gewebe ausüben, rufen 5—20 pCt. und selbst concentrirtere Glycerinlösungen weder allgemeine noch locale Störungen hervor. Tuberculöse Kehlkopfgeschwüre können dadurch schon im Laufe von 4 Monaten geheilt werden.

[Schmidt, E., Ein Fall von Carbonsäurevergiftung. Przgl. lekrarsk. No. 30.]

Bei einem 5jährigen Kinde stellten sich nach Genuss einer nicht quantitativ bestimmten Menge concentrirter Carbonsäure äusserst schwere andauernde Intoxicationssymptome ein. Am 3. Tage zog sich Patient unter Husten und Würgen die Schleimhaut des ganzen Oesophagus als Abguss aus dem Munde heraus. Die microscopische Untersuchung zeigte, dass es bloss die oberflächlichen Schichten der Mucosa waren, deren Zellen der Coagulationsnecrose verfallen waren. Von da an rasche Genesung und 5 Wochen später waren keine Erscheinungen von Stenose vorhanden.

Spira (Krakau).

Sekowski, L., Ueber Carbolintoxication in Folge Irrigation der Scheide. Gazeta lekarska No. 42.

Bei einer aämischen Frau wurde wegen chronischer Endometritis die Exocoelation der Uterushöhle ausgeführt und die Scheide hierauf mehrmals täglich mit 2 proc. Carbollösung ausgespült. Am 2. Tage nach der Operation wurde Pat. unmittelbar nach einer solchen Irrigation ohnmächtig und der herbeigerufene Arzt constatirte folgenden Befund: Pat. collabirt beunruhigt, Lippen cyanotisch, Respiration oberflächlich, beschleunigt, zahlreiche weit hörbare Rasselgeräusche, Trismus, aus dem Munde fliesst reichlich eine schleimige Flüssigkeit, Pupillen verengt, reagieren nur sehr schwach. Herzstoss schwach unregelmässig. Clonische und später sogar tonische Krämpfe der Extremitäten. In der Scheide fanden sich in einer Ausstülpung der

rückwärtigen Wand noch circa 100 cem der Carbollösung. Der mit dem Catheter herausbeförderte Urin zeigte alle Merkmale eines Carbolharnes. Subcutane Injectionen von Aether, Coffein und Tet. strophanti, Blutegeln hinter den Ohren, rhythmisches Hervorziehen der Zunge u. s. w. konnte mit Mühe die Patientin zu sich bringen. Der Urin zeigte noch mehrere Tage deutliche Carbolreaction.

Trzebieky (Krakau.)

14. Anilin. Anilinfarben.

1) Smith, Frederick J., A case of aniline poisoning. *Lancet*. Jan. 13. p. 89. (Vergiftung einer 42jähr. Trinkerin durch etwa 3 Unzen hauptsächlich aus Anilin bestehender Zeichentinte, in 12 Stunden tödtlich verlaufend; Bewusstlosigkeit, starke Cyanose der Lippen, Blässe und leichte Cyanose der Haut, Stertor, Pulsverlangsamung, schwache Zuckungen der Fingermuskeln, Verengung und geringe Reaction der Pupille bei erhaltenem Conjunctivalreflex; bei der Section fand sich Hyperämie der Gehirns und der Lungen, eigenthümliches blaugrünes Aussehen des visceralen Pericard, Blut dunkel, nicht spectroscopisch untersucht.) — 2) Fischer-Züllich, W. (Zürich, Staefa), Das Antirheumatin Kamm (Methylenblau-natrio-salicylicum). *Memorab.* No. 5. S. 280.

Als Antirheumatin-Kamm ist ein dem Diuretic analoges Doppelsalz aus Methylenblau und Natriumsalicylat in den Handel gebracht, das sich nach Fischer-Züllich (2) als Specificum gegen acute und subacute rheumatische Affectionen und gegen Influenza bewährt und besonders wegen der kleinen Dosen, die zur Heilung genügen, 1,0—1,5 in Einzelgaben von 0,05 bis 0,15 mehrmals täglich, beachtenswerth ist. Bei Kranken soll sich der Harn darnach grün, bei Gesunden blau färben. Das Mittel wird in Pillenform ordinirt.

15. Anilide (Antifebrin, Exalgin).

1) Macnamara, Large doses of antifebrin. *Brit. med. Journ.* March 31. p. 681. (In Selbstversuchen bewirkten 2 Gaben von 1,2 g in 3 Stunden keine Nebenerscheinungen.) — 2) Hand, Alfred, Acetanilid als a surgical dressing. (*Amer.*) *Med. News.* March 10. p. 869. — 3) Dujardin-Beaumetz, Sur une note de Mr. Bougon, concernant le dosage de l'exalgine. *Bull. de l'Acad. de Méd. Paris.* 3. Sér. XXXI. No. 17. p. 418. (Setzen die höchste Einzelgabe auf 0,25.) — 4) Weber, Des dangers de l'exalgine. *Sem. méd.* No. 62. p. 498. (Vergiftung durch 16 g Exalgin; Schwindel, Hinstürzen, absolute Analgesie, clonische epileptiforme Krämpfe, Coma, Cyanose, drohende Asphyxie; Besserung nach Adrelass; 24stündige Anurie und 3tägige Obstipation.) — 5) Mettenheimer, C., Exalgin im Veistanz. *Arch. f. Kinderh.* Bd. XVII. H. 5 u. 6. S. 417. (Drei von E. anscheinend günstig beeinflusste Fälle von Cholera; nach mehrwöchentlichem Gebrauche urämische Zufälle, welche Eisen erforderten.)

Nach Versuchen von Bodamer und Hand (2) im German Hospital zu New-York bewährt sich Acetanilid als antiseptisches Verbandmittel bei Verletzungen, Operationswunden, Haut- und Schleimhautgeschwüren, Verbrennungen 2. Grades, Eczema, weichen Schankern u. s. w. als geruchloses Ersatzmittel des Jodoforms, vor dem es den Vorzug hat, stärker austrocknend zu wirken und 10mal billiger zu sein. In 2 Fällen von Schanker rief es Schmerzen und Auftreten von Bläschen in der Nachbarschaft hervor.

[Kosinski, A., Ueber den therapeutischen Werth des Antinervinum. *Medycyna* No. 21.

Das Mittel erwies sich als Febrifugum bei Pneumonie, Tuberculose in Dosen von 0,5 mehrmals täglich und als Antirheumaticum bei Gelenkrheumatismus in Dosen von 3—5 g täglich wirksam.

Spira (Krakau.)

16. Paraphenetidinderivate.

1) Thoms, Ueber Lactophenin. *Pharm.-Zig.* No. 47. S. 416. — 2) Lactophenin. *Therap. Mth.* Juli. S. 353. — 3) Strauss, Hermann, Ueber Lactophenin. Aus der Riegel'schen Klinik in Giessen. *Ebend.* Sept. Oct. S. 442. 509. — 4) Jaquet, A., (Basel), Ueber die Wirkung des Lactophenins. *Schweiz. Corstbl.* No. 9. S. 274. — 5) Jaksch, R. v. (Prag), *Therap. Mittheilungen über den Typhus abdominalis.* *Prag. Wechschr.* No. 11. — 6) Gissler (Pforzheim), *Zur Typhustherapie.* *Aerztl. Mitth.* Baden. No. 10. — 7) Landowski, Ueber die schmerzliindernden und schlafbringenden Wirkungen des Lactophenins. *Mitgeth. von C. F. Boehringer und Söhne in Waldhof bei Mannheim.* 8. 2 Ss. — 8) Sternberg, Carl, Ueber die Wirksamkeit des Lactophenins. (Aus der Abth. v. Scholz im Allg. Krankenh. zu Wien.) *Allg. Wien. med. Ztg.* No. 29. 30. S. 338. — 9) Róth, H., *Das Lactophenin und seine Wirkung beim acuten Gelenkrheumatismus.* (Aus der Klin. von Neusser.) *Wien. klin. Woch.* No. 37. S. 689. — 10) Bauer, Oscar v., *Zur therapeutischen Verwendung des Malakins.* (Aus der Abth. von Drasch im Allg. med. Krankenhaus zu Wien.) *Wien. med. Blätt.* No. 11. 12. — 11) Weiss, *Therapeutische Mittheilungen.* Aus der Drasch'schen Abtheilung. *Wien. med. Wochenschr.* No. 29. S. 1302. — 12) Harnisch, Carl, Ueber die Wirkung des Malakins, eines neuen Antipyreticums. 8. 23 Ss. *Diss. Würzburg.* (Beobachtungen aus dem Juliuspital, günstige antipyretische Effecte nach 1,0, bei Phthisikern schon nach 0,5, analgische Action nur in sehr leichten Fällen, antirheumatische Wirkung auch bei schwerem Gelenkrheumatismus hervortretend.) — 13) Merkel, Ferdinand, Ueber die therapeutische Wirkung des Malakins. *Münch. med. Wochenschr.* No. 17. S. 394. (Günstige Erfahrungen im Nürnberger Krankenhaus bei Rheumatismus acutus, bei fehlenden Nebenwirkungen, ausser Schweißen.) — 14) Helbing, H. und F. W. Passmore, *Malakine, its physical, chemical, and therapeutic properties.* 8. 8 pp. (Zusammenstellende Arbeit.) — 15) Kucharzewski, H., (Warschau), Ueber die therapeutische Wirkung des Phenocollum hydrochloricum. *Petersb. med. Wochenschr.* No. 35. S. 317. (Beobachtungen über Phenocollumwendung im Warschauer evangelischen Krankenhause, welche die antipyretische und analgische Wirkung bestätigen.) — 16) Aldehoff, *Zur Kenntniss des Dulcin.* *Therap. Mth.* Febr. S. 71. — 17) Kobert, R., Ueber Dulcin. *Centrbl. f. innere Med.* No. 16. S. 353.

Ein neues Paraphenetidinpräparat, das mit einer antipyretischen Wirkung auch eine stärkere sedative Action als das ihm chemisch nahe verwandte Phenacetin verbindet, ist das Lactophenin, das nach Jaksch (5), Gissler (6), Sternberg (8) und Strauss (3) namentlich bei Typhus als gefahrloses Ersatzmittel für abkühlende Bäder bei Hyperpyrexie empfehlenswerth erscheinend, fast frei von Nebenwirkungen, sogar bei Tagesgaben von 3—6 g und selbst, wenn es höchst bedeutende Temperaturherabsetzung, nach Jaquet (4) selbst um 5,5°, nach Strauss um 5,1°, bewirkt, die Euphorie nicht beeinträchtigt, daneben aber beruhigend

wirkt und namentlich bei Typhus und Erysipelas die Delirien vermindert und in höheren Dosen Schlaf herbeiführt. Am empfindlichsten gegen das Mittel scheinen nach Jaquet und Strauss Phthisiker zu sein, bei denen übrigens ausser profuser Schweissecrction Nebeneffecte nicht constatirt wurden. Auch als Antineuralgicum und Sedativum ist es wegen der geringen Gefährlichkeit brauchbar, wenn es auch nach Strauss keine anderen Vorzüge vor den übrigen Phenetidipräparaten besitzt.

Das der Formel $C_9H_7 < \begin{matrix} OC_2H_5 \\ NH - CO - CH(OH)CH_3 \end{matrix}$ entsprechende Laetophenin unterscheidet sich von Phenacetin chemisch dadurch, dass das in diesem enthaltene Acetyl durch Lactyl ersetzt ist, ausserdem durch leichtere Löslichkeit (in 500 Th. kalten und 55 Th. siedenden Wassers, in 8,5 Weingeist). Nach Versuchen von Schmiedeberg setzt es auch bei Thieren die künstlich gesteigerte Körpertemperatur herab und wirkt auf das Centralnervensystem stärker als Phenacetin, indem es bei Kaninchen Willkürbewegung und Sensibilität complet und die Reflexaction fast vollständig aufhebt, ohne Athmung und Herz wahrnehmbar zu beeinflussen. Bei Fiebernden tritt nach Landowski (7) die Antipyrese schon nach 0,6—0,8, die sedative und hypnotische Wirkung nach 1,0 und mehr ein; nach Strauss' Erfahrungen auf der Giessener Klinik sinkt die Temperatur beim Erwachsenen nach 1,0 etwa 2—3° auf die Dauer von 4—5 Stunden, worauf sie langsam in derselben Zeit wieder ansteigt, ohne dass dabei Schüttelfröste eintreten. In einem Typhusfalle, wo Phenacetin zu 1° Abfall um 4° mit Collaps und Cyanose erzeugte, bewirkte Laetophenin, starke Schweissabsonderung und gleich grossen Abfall ohne Collaps. Die antipyretische Wirkung erfolgt auch bei Pneumonie, Bronchitis acuta, Diphtheritis und Scarlatina. Nach Jaquet genügen 0,5 zur Erzeugung von Schlaf nicht, nach Gissler (6) tritt dieser nach 1,0 bei Insomnia nervosa ein; auch schienen eclamptische Anfälle dadurch gemildert zu werden. Landowski rühmt die analgetische Wirkung bei Migräne, Cephalaea, rheumatischen Beschwerden und Influenza-Neuralgien.

Besonderen Werth scheint Laetophenin bei acutem Gelenkrheumatismus zu besitzen, wo das Mittel nach den Erfahrungen von Neusser und Röth (9) Schmerzen, Röthung und Schwellung innerhalb mehrerer Tage, meist schon in 24—48 Stunden beseitigt, die Temperatur dauernd herabsetzt und trotz grosser Gaben (selbst 5,0 pro die) keinerlei üble Nebenwirkungen hat. Nach Röth bewährt sich das Mittel auch in einzelnen Fällen von Choreia und mildert bei Tabikern die heftigsten neuralgischen Schmerzen. Nach Sternberg (8) sind die analgetischen und antirheumatischen Effecte am prägnantesten bei grossen Dosen (4,0 pro die) und beseitigt häufig die Schmerzen an den Gelenken vor der Schwellung. Ganz vorzügliche Dienste leistet es nach Sternberg auch als schlafmachendes Mittel; die zweimalige Anwendung von 3,0 in Einzelgaben von 1,0 wirkte selbst bei einem delirirenden Manne mit Tuberculose und Atrophie des Gehirns hypnotisch und sedativ.

Dass übrigens auch Laetophenin nicht von Nebeneffecten völlig frei ist, beweisen 2 Fälle von Arzneiexanthem, die Strauss beobachtete. In dem ersten Falle entstand bei einem 14jähr. Burschen (Typhus) 12 Stunden nach dem Einnehmen von 1,0 auf dem ganzen Körper incl. Gesicht ein theils maculöses, theils diffuses Erythem, das theilweise schon nach 1 Stunde, völlig nach 4 Stunden verschwand, in dem 2. (Pneumonie) bei einem 17jähr. Bauernknecht braunrothe, fast kupferfarbene Flecken auf den Backen, in der Schläfengegend und auf Hand- und Fussrücken, die

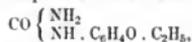
nach 3 Stunden verschwanden. Jucken war beide Male nicht vorhanden, in dem 1. Falle etwas Mydriasis: beide Pat. waren auf der Höhe des Fiebers.

Auf Hefegährung wirkt Laetophenin nach Strauss in dünnen Lösungen befördernd, in concentrirten (5 proc. alcoholischen) Lösungen hemmend.

Dass das Laetophenin im Organismus gespalten wird, geht aus der Paramidophenolreaction des Harns hervor, welche Jaksch und Strauss bei den mit Laetophenin behandelten Patienten constatirten. Eisenchloridlösung bewirkt eine allmählig eintretende Rothbraunfärbung, die beim Stehen intensiver wird. Zur Characterisirung des Laetophenins dienen nach Thoms (1) die rubinrothe Färbung, welche mit Salzsäure gekochtes Laetophenin in wässriger Lösung mit Chromsäurelösung giebt, ferner die Gelbfärbung, die gepulvertes Laetophenin mit Salpetersäure giebt, sowie die Bildung rother Krystalle aus den beim Erwärmen des dabei entstehenden Products mit wenig alcoholischer Kalilauge, endlich die starke Trübung, welche Bromlauge in wässriger Laetopheninlösung giebt. Nach Strauss geht die Spaltung im Magen vor sich; doch dauert das Auftreten von Paraphenetidin in Magensaftgemischen im Brutofen zu lange (24 Stunden), um erhebliche Abspaltung davon herzuweisen.

Nach den Erfahrungen in der Drasech'schen Abtheilung des Wiener Krankenhauses scheint das Malakin (Ber. 1893. I. 405), das sich nach Bauer (10) auch als Antirheumaticum in Tagesgaben von 6,0 bewährte, jedoch der Salicylsäure an Activität nachsteht, wegen seiner langsamen Wirkung und milden Beschränkung des Fiebers um 1/2—1° das „prädestinirte“ Antipyreticum für Phthisiker zu sein, für welches Weiss (11) im Duboisin das beste, zugleich vorzüglich hypnotisch wirkende Beseitigungsmittel der Nachtschweisse erkennt. Als Anodynum steht Malakin dem Phenacetin nach und passt höchstens für heruntergekommene Individuen.

Als neuer Süsstoff ist unter dem Namen Dulcin das Paraphenetolcarbamid,



in den Handel gebracht, das den Zucker an Intensität der Süßigkeit 200—250 mal und das Saccharin an Reinheit des süßen Geschmacks übertrifft, jedoch bei Carnivoren giftig wirkt, während Kaninchen das Mittel auch in grossen Dosen und Menschen 0,5—1,0 pro die wochenlang ohne Störung ertragen.

Als directes Blutgift, wofür die von Aldehoff (16) unter Mering angestellten Versuche an Hunden, bei denen nach Grammdosen braunrothe Färbung des Harns, Icterus, Erbrechen, verminderte Fresslust, Apathie und Abmagerung eintreten, sprechen, ist nach Kobert (17) D. nicht anzusehen, da es bei Fröschen und Katzen in grösseren Gaben deutliche narcotische Erscheinungen hervorruft und bei directem Contact mit Blut selbst bei tagelangem Stehen keine Zersetzung des Hämoglobins herbeiführt.

17. Salicylsäure. Salol.

1) Müller, Alb. (St. Beatenberg, Erfahrungen über äusserliche Anwendung der Salicylsäure und eine Combination des Natr. salicyl. mit Creosot bei interner Verordnung. Ther. Mtsch. März. S. 141. (Natrium-salicylat mit Vinum Creosoti gut ertragen, während Natrium-salicylat für sich nicht genommen werden konnte.)

— 2) Beyer, Emil (Bern), Ein Fall von Salicylexanthem. Arch. f. Derm. Bd. 28. H. 1. S. 125. — 3) Schney, F. (Beuthen), Exanthem nach dem Gebrauche von Bismuthum salicylicum. Therap. Mth. Apr. S. 109. (Maculöses Exanthem bei einem 8 monatigen Kinde nach Pulvern von Wismuthsalicylat und Tinet. thebaica.) — 4) Ziemssen, Ueber einige neueren Heilmittel und Heilmethoden. Münch. med. Wehschr. No. 50. S. 1004. — 5) Stokvis, J. (Amsterdam), Ueber die physiologische Wirkung der Salicylsäure verschiedenen Ursprungs. Wien. med. Presse. No. 32. S. 1209. — 6) Oeder, G. (Kötzeschenbroda), Salolüberzug für Dünndarmpillen. Berl. klin. Wochensh. No. 15. S. 358. — 7) Bourget (Lausanne), Das Salaceto und seine Anwendung bei Behandlung sommerlicher und choleraartiger Diarrhöen. Sep.-Abdr. aus dem Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1893. Jahrg. 23. S. 4 Ss. — 8) Riechetti, Fr., Sulla azione fisiologica del salaceto. Bull. Acad. Med. di Genova. No. 13. — 9) Köster, H. (Gothenburg), Zur Kenntniss des Salophens. Ther. Mth. Jan. S. 17. (Vergl. Bericht 1893. I. 406.) — 10) Fujans, Alexander, Ueber die Zersetzung von Tribromsalol durch den thierischen Organismus. Arch. f. Hygiene. Bd. 20. H. 4. S. 384.

Beyer (2) beschreibt einen Fall von auf der Brust beginnendem und sich von da peripher weiter verbreitendem, confluierendem Bläschenauschlag nach Salicylsäure, der sich besonders durch die Hartnäckigkeit des Ausschlages auszeichnet, welcher nach 4 Wochen (und bei einem 2. Anfälle 19 Tage) nach dem Auftreten frische Efflorescenzen zeigte, nachdem längst keine Salicylsäure mehr im Urin nachweisbar war. Die 2. Eruption nach Darreichung von 27 g stand der ersten und die 3. nach 32 g der zweiten sehr an Intensität nach. Auch Salicylcompressen riefen bei den Kranken leichte Bläschenruptionen hervor.

Ziemssen (4) befürwortet in Fällen, wo Natriumsalicylat nicht genommen wird, rectale Anwendung von 2,0–3,0 in 15,0–20,0 Aqua oder externe Application einer Salbe von 10,0 Salicylsäure, 10,0 Ol. Terb., 30,0 Lanolin und 50,0 Ol. Paraffini auf die Gelenke.

Nach Stokvis (5) und Moerel stimmt die synthetisch aus Anthianilsäure dargestellte Salicylsäure in ihren physiologischen Wirkungen qualitativ und quantitativ mit dem gewöhnlichen aus Phenol bereiteten Acidum salicylicum überein. Dagegen weicht die Salicylsäure aus Gaultheriöl ab, insofern sie rascher zur Ausscheidung gelangt, wobei die Diuresis erheblich vermehrt und die Aetherschwefelsäureausscheidung etwas vermindert ist, und in Folge davon auch anscheinend weniger toxisch wirkt und keine Zitterkrämpfe erzeugt, während die letale Dosis nicht abweicht. Auf die Herzthätigkeit des Frosches wirkt Gaultheria-Salicylsäure ebenfalls geringer, so dass das Herz bei Durchströmungsversuchen sich leichter erholt. Dieser Unterschied der Gaultheria-Salicylsäure ist offenbar auf Verunreinigung mit Gaultheriöl (Methylsalicylsäure) zu beziehen, da, wenn auch die sonstigen chemischen Eigenschaften mit denen der reinen Säure übereinstimmen, doch nach Versuchen von Baumrecht die electriche Leitungsfähigkeit von der der beiden anderen Salicylsäuren nicht unerheblich differirt.

Als das Keratin durch Dauerhaftigkeit und grössere Löslichkeit im Darne übertreffenden Ueberzug für Dünndarmpillen empfiehlt Oeder (6) das Salol (0,9 für 30 Pillen).

Der durch Rollen der Pillen in geschmolzenem Salol dargestellte Mantel ist für Wasser und Farbstofflösung undurchlässig und bleibt im Magen bei zweistündigem Aufenthalte unverändert, löst sich nicht in Wasser, 1proc. Boraxlösung und Galle, dagegen in Aether, ab-

solutem Alcohol, Benzin, bei $\frac{1}{2}$ –1stündigem Contact auch in Baumöl, Ol. Ricini und Leberthran, in 10 Stunden auch in Glycerinextract von Schweinepancreas. Ueber 40° warme Speisen schmelzen den Ueberzug, der bei gesundem Magen und Darm constant complet im Darne gelöst wird.

An Stelle des Salols empfiehlt Bourget (7) den als Salaceto bezeichneten Salicylsäure-Acetoester, $C_6H_4 \begin{matrix} \text{COOCH}_2\text{CO}(\text{CH}_3) \\ \text{OH} \end{matrix}$ als in Wasser unlösliche Verbindung, die den Magen unzersetzt passirt und durch das Alkali des Darmsaftes in Acetol und Salicylsäure, von der sie 75 pCt. enthält, gespalten wird. Schon nach $\frac{1}{2}$ Stunde findet sich Salicylsäure im Harn, und in 24 Stunden ist die Ausscheidung vollendet. Bei Darreichung in Ricinusöl erscheint die Salicylsäure reichlicher (von 2 g in 24 Stunden 0,723 gegen 0,437 bei Application in Pulverform) im Harn. Besonders günstigen Effect hat S. bei Sommerdiarrhoen, Ruhr oder Cholera nostras, wo es zu 2–3 g in 30 g Ol. Ricini, bei Kindern von 1 Jahr zu 0,5, Morgens nüchtern genommen wird; auch bei chronischem und acutem Rheumatismus ist es bis zu 2–3 g pro die werthvoll. Die Schwefelverbindungen im Harn werden durch S. rasch vermindert und erreichen erst am 3. oder 4. Tage die normale Höhe wieder.

Nach Riechetti (8) hat Salaceto Wirkung auf Enzyme nicht, retardirt und sistirt dagegen die Action organisirter Fermente. Bei Rheumatismus acutus setzt es zu 2,0 die Temperatur in $\frac{1}{2}$ Stunde um wenige Decigrade herab und bewirkt Milderung der Schmerzen auf die Dauer von 2–3 Stunden.

Nach Fujans (10) findet Spaltung des Tribromsalols im Organismus bei Fütterungsversuchen bei Ratten und Kaninchen statt. Die Ausscheidung der Spaltungsproducte beginnt nach 4 Stunden, nach 4 Tagen ist weder Salicylsäure noch Tribromphenol im Harn nachweisbar. Auch in kleinen Mengen verursacht Tribromsalol bei Kaninchen Abnahme der an Alkali gebundenen Schwefelsäure, dagegen Zunahme der Aetherschwefelsäuren. In den Faeces ist weder unzersetztes Tribromsalol noch ein Spaltungsproduct zu constatiren. Zur Darmantisepsis erscheint Tribromphenol wegen seiner geringen Giftigkeit (Kaninchen von 2000 g toleriren 15 g) nicht ungeeignet. Die Spaltung des Tr. erfolgt nur in alkalischer Flüssigkeit; Pancreatin ist ohne Einfluss darauf.

18. Kresol.

1) Liebreich, Oscar, Die Darstellung der Kresole (Triresol) als Desinfectionsmittel für chirurgische und hygienische Zwecke. Ther. Mth. Jan. S. 25. — 2) Charteris, M. (Glasgow), Experimental research on triresol. Lancet. March 31. p. 801. — 3) Arnd (Bern), Ueber Kresolsaponate. Schweiz. Correspondenzbl. No. 1. S. 9. — 4) Jeyes Fluid, The Standard Coal Tar Disinfectant. Helbing's Pharmacol. Report. April. (Mittheilungen über das als Creolin bekannt gewordene Product.) — 5) Maiss (Brieg), Zum innerlichen Gebrauche des Kresolins. Berl. klin. Wehschr. No. 30. S. 705. — 6) Maass (Freiburg i. B.), Ueber die therapeutische Verwendbarkeit des Lysols in der inneren Medicin. (Vortrag im Freiburger ärztl. Vereine.) Ehend. No. 19. S. 456. — 7) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen zur Kenntniss der Wirkungen des Lysols in physiologischer und pathologisch-anatomischer Beziehung. Arch. f. klin. Med. Bd. 52. H. 5 u. 6.

S. 435. — 8) Derselbe, Studien über die therapeutische Verwendbarkeit des Lysols in der internen Medicin. Ebend. S. 446. — 9) Reuss, W., Zur Kenntniss der Lysole des Handels. Pharm. Ztg. No. 60. — 10) Friedeberg (Magdeburg), Ueber Intoxicationen durch Lysol und Carbonsäure. Centrbl. f. innere Med. No. 9. S. 185. (Vergiftung eines 1jährigen Kindes durch Verschlucken von ca. 10 g Lysolum purum, durch Somnolenz, Cyanose, Beschleunigung der Herzaction und Athmung. Dyspnoe bei wenig erheblicher localer Verätzung charakterisirt nach Magenausspülung, wobei das Erbrechen Lysolgeruch und die Tribromphenolreaction zeigte, günstig verlaufend, Rückkehr des Bewusstseins in 7 Stunden.) — 11) Kaempffer, L., Zwei Fälle von Lysolvergiftung. Dtsch. med. Wochenschr. No. 34. S. 683. — 12) Flatten, Hans (Wilhelmshaven), Vergiftung durch Carbolinum. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. H. 2. S. 351. — 13) Pfuhl (Hannover), Bemerkungen zu dem Nachtrag des Stabsarztes Dr. Scheurlen zu seiner Veröffentlichung: „Weitere Untersuchungen über Saprol.“ Archiv für Hygiene. Bd. 20. H. 4. S. 392. (Polemisch).

Liebreich (1) ist der Ansicht, dass die als Tri-kresol bezeichnete Mischung der drei Kresole ein besseres Desinfectionsmittel als die mit Lösungsmitteln (Harzseife, kresolin-saurem Natrium) versetzten höheren Destillationsprodukte des Theers darstellen, da sie sich zu 2,0—2,5 in Wasser löst und somit der Darstellung $\frac{1}{4}$ —1 procentiger Tri-kresollösung, die zur äusseren medicinischen und chirurgischen Anwendung genügt, nichts im Wege steht. Unlöslich sind die Kresole nur bei Gegenwart von Kohlenwasserstoffen. Man kann auch Lysol dadurch ersetzen, dass man Trieresoli 50,0, Sapkalini 35,0, Aq. dest. 15,0 verordnet, wovon 20 cem auf 1 l Wasser verbraucht werden.

Charteris (2) bezeichnet das aus der unreinen Carbonsäure dargestellte Gemenge von Ortho-, Meta- und Parakresol, sog. Tri-kresol, als dreimal weniger giftig für höhere Thiere (Meerschweinchen) als Carbonsäure, während es auf *Staphylococcus pyog. aureus* dreimal stärker wirkt.

Arnd (3) empfiehlt das Kresolsaponat von Burkhard, besonders in Form eines Präparates mit constantem Kresolgehalte, wie ein solches mit 50 pCt. von Traub in Bern unter dem Namen Kresapol in den Handel gebracht ist, das vor noch stärkerem (66 proc.) und den Kresol Raschig, Lysol und Solveol den Vorzug besitzt, auch mit kalkhaltigem Wasser keine Lösung zu geben. Die Wirkung des Kresapols auf Cholera- und Anthraxbakterien, sowie auf *Staphylococcus pyog. aur.* steht der des Lysols und Solveols nicht nach und ist bei *Bac. pyocyaneus* dieser überlegen. Unverdünt bewirkt es brennenden Schmerz und Mumification der Haut; durch 1 proc. Lösung reinigen sich stark infectirte Wunden sehr rasch.

Nach Reuss (9) sind die Lysole von Eisenbüttel und von Schülke und Mayr im Wesentlichen gleich, doch hat das des erstgenannten einen um 5 pCt. höheren Gehalt von Reinkresolen (49,20 gegen 44,58), ist ausserdem von Kresolverunreinigungen frei, die in dem Schülke-Mayr'schen Produkte 4,4 pCt. betragen, löst sich in Wasser in allen Verhältnissen und zeigt neutrale bis schwachsaure Reaction.

Als Antisepticum des Darmtractus empfiehlt Maass (5) bei putriden Durchfällen Creolin von Pearson zu 1 Theelöffel in 1 Glase Wasser, während Maass (6) das Lysol zu gleichen Zwecken in Dosen von 0,05—0,5 2- bis 3mal täglich in überzuckerten

Pillen benutzt wissen will, da sonstige Arzneiformen, z. B. Mixturen mit Pfefferminzwasser, Lysolseilwasser wegen schlechten Geschmacks unzweckmässig sind. Zu Gurgelwasser empfiehlt Maass 0,5 proc., zu Nasenausspülungen und bei Gonorrhoe 1 proc. Lysollösungen. Das Mittel bewährte sich besonders auch beim Brechdurchfalle der Säuglinge.

Hinsichtlich der toxischen Wirkung des Lysols constatirte Maass (7), dass die toxische Dosis bei Kaninchen 2,5 pro Kilo beträgt und ausgewachsene Kaninchen wochenlang Injection von 2 g toleriren. Die Giftigkeit ist demnach 8 mal geringer als die des Phenols und 2 mal schwächer als die des Creolins. Beim Frosehe werden Frequenz und Ausgiebigkeit der Herzaction durch Lysol herabgesetzt und clonische Krämpfe und starker Rigor mortis hervorgerufen; auch scheint ihm lähmende Wirkung auf die peripheren Nervenendigungen zuzukommen. Für die Verwendung in der inneren Medicin plädirte nach Maass (8) der Umstand, dass es nicht wie andere Steinkohlentheerprodukte den Stoffwechsel nachtheilig beeinflusst, indem dadurch das Verhältniss der Aetherschwefelsäure zur Gesamtschwefelsäure des Harns sich nicht ändert und die Ausscheidung der Gesamtschwefelsäure sich zu verringern scheint. Lysol beschränkt die Indicanausscheidung im Harn. Unverdüntes Lysol wirkt am Kaminehrene numificirend, verdünntes hyperämirend. Bei Vergiftungen ist nur geringe Verfärbung in der Leber, nicht in den Nieren und im Herzmuskel zu constatiren. Eiweiss, Nierenepithelien, Cylinder, Blutkörperchen oder Zucker treten im Harn nach Lysol nicht auf.

Dass auch Lysol zu acuter Dermatitis und Eczem (wahrscheinlich bei besonders prädisponirten Personen) führen kann, zeigen zwei von Kaempffer (11) beobachtete Fälle, in denen die Application von 1 proc. Lysol-Priesnitz auf bereits gut granulirende Wunden von geringem Umfange an den Fingern (3—5 qcm) locale Hautentzündung hervorrief, die sich in dem einen Falle nur bis zum Ellbogen ausdehnte, in dem anderen den ganzen Körper ergriff und hier Fieber und Schlaflosigkeit hervorrief.

In einem von Flatten (12) beschriebenen Falle von Vergiftung durch Carbolinum (statt Bier genossen), in welchem der Tod eines 52jährigen Potators nach 10 stündigem tiefen Coma mit Myosis erfolgte, fand sich in der vorderen Lunge Hepatisation eines ansehnlichen Stückes durch zellig fibrinöses Exsudat, das auch in den Randzonen der Lobuli vorhanden war. Aetzung in Larynx und Trachea war nicht vorhanden; ebenso fehlten Haemorrhagien in den Nieren. Die hellrosagraue Färbung des Dünndarms wurde bei kurzem Contact mit der Luft dunkelbronze-grau. Das fragliche Carbolinum enthielt in 100 Theilen 85 Phenole, 6,5 Kohlenwasserstoffe, 1 Pyridinbasen und 8 Wasser.

19. Creosot. Guajacol.

Zawadzki, Joseph, (Warschau), Ein Fall von acuter Vergiftung mit Heildosen des Creosots. Centrbl. für innere Med. No. 18. — 2) Wyss, Oscar, (Zürich), Ueber Guajacolvergiftung. Dtsch. med. Woch. No. 13. 14. S. 296. 321. — 3) Greif, Georg, Betrachtungen über die Behandlung der Lungentuberculose mit Creosotearbonat. Ebend. No. 52. S. 979. — 4) Brisonnet, Du creosotol, nouveau médicament contre la tuberculose. 8. Paris. — 5) Wilcox, Reynold W., A new method of administering creosote. Amer. Med. News. March 10. p. 299. — 6) Amat, Ch., La creosote et le guajacol dans le traitement de la tuberculose. Gaz. méd. de Paris. No. 19. p. 220. — 7) Raymond, James Harvey, (Chicago), Guajacol as a topical appli-

cation in the treatment of acute tonsillitis. New York med. Rec. March. 24. p. 364. — 7) Thoms, H., (Berlin), Ueber krystallisiertes Guajacol. Apoth. Zeitung. No. 49. — 8) Marfiori, Pio (Ferrara), Sul guajacolo sintetico cristallizzato. Annali di Chim. Nov. p. 279. — 9) Da Costa, Clinical remarks on the external use of guajacol in reducing high temperatures in typhoid fever and other febrile diseases. American med. News. Jan. 27. — 10) Thayer, Will. Sydney, Note on the value of guajacol applied externally as an antipyretic. Ibid. March 31. p. 242. — 11) Friedewald und H. Heyden, On guajacol applied externally as an antipyretic. New York med. Journ. No. 14. — 12) Dana, Notes on the external use of guajacol and creosote. New York Record. June 23. p. 803. — 13) Thompson, Gilman W., Guajacol, its mode of reducing temperature. Ibid. p. 804. — 14) Carter, Alfred H., (Birmingham), Antipyretic effects of the external application of guajacol. Brit. med. Journ. July 7. p. 6. — 15) Stolzenberg, Ueber die äussere Anwendung von Guajacol bei fieberhaften Erkrankungen. Berliner klin. Woch. No. 5. — 16) Brill, F. (Magdeburg), Beitrag zur äusseren Anwendung des Guajacols. Centrbl. f. inn. Med. No. 47. S. 1098. — 17) Hasenfeld, Ueber die antipyretische Wirkung des auf die Haut gepinselten Guajacols. Pesth. med. chir. Presse. No. 40. — 18) Bosc, F. J., Traitement et guérison possible de la granule par les badigeonnages de gaïacol. Nouv. Moutpell. méd. No. 51. p. 1022. — 19) Guinard und O. Stourbe, Sur les badigeonnages de gaïacol et son absorption cutané. Ibid. Lyon méd. No. 10. p. 339. — 20) Stourbe, O., Des modifications apportées à l'absorption du gaïacol par le mélange de ces médicaments avec un excipient. Ibid. No. 28. p. 363. — 21) Derselbe, Note sur les modifications apportées à l'absorption du gaïacol par son mélange avec certains excipients. Bull. de Thérap. Juill. 30. p. 89. — 22) Guinard, L. und Gustave Goley, A propos de l'action hypothermisante des badigeonnages de gaïacol et des modifications apportées dans l'absorption cutanée de ce corps par son mélange avec la glycérine. Ibid. Aug. 15. p. 436. — 23) Linossier, G. u. Lannois, De l'absorption cutanée du gaïacol. Lyon. méd. No. 13. — 24) Gilbert, Note sur l'action antipyretique du gaïacol et du créosol synthétique appliqués en thérapeutique. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Avr. 14. — 25) Coupard, Note sur quelques effets du gaïacol synthétique. Gaz. des Hôp. No. 1. p. 6. — 26) Vedel, V. u. P. Ballard, Sour un nouveau produit dérivé du gaïacol, la phosphite de gaïacol (phospho-gaïacol). Moutpell. méd. No. 38. p. 749.

Dass die Verordnung des Creosots in Substanz, selbst mit Flüssigkeiten, z. B. Milch, gemischt, Gefahren mit sich bringt, beweist die Beobachtung Zawadzki's (1), wonach bei einer Frau nach 3 Dosen von 6 Tropfen in 24 Stunden Schmerzen im Munde und Halse, Schlingbeschwerden, Magenschmerzen, Erbrechen, Diarrhoe und qualender Hustenreiz, ausserordentliche Schwäche, Cyanose, Heiserkeit, Lähmung des weichen Gaumens und der Stimmblätter, später auch Albuminurie sich einstellten und der Tod unter Collapsymptomen nach 5 Tagen eintrat. Die Section zeigte zahlreiche Blutunterlaufungen in Magen und Duodenum und einige Oesophagus- und Pyloruserosionen, Lebertrübung, acute Nierenentzündung und Hyperämie des Gehirns.

Wyss (2) giebt einen sehr interessanten Beitrag zur Casuistik der Guajacolvergiftung, der ein 9jähr. Mädchen betrifft, das statt Natriumsalicylatlösung etwa 5 cem Guajacol erhielt und 15 Minuten später einen $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden dauernden Anfall von hochgradiger Benommenheit und Apathie mit dunkelblauem, gedunsenem Gesichte, Aufhebung des Cornealreflexes, Reactionlosigkeit der Pupille, Abschwächung

der Hautsensibilität, hoher Pulsfrequenz und häufigen Brechbewegungen mit Ausfliessen von Speichel aus dem Munde bekam. Obson starkes spontanes Erbrechen erfolgte und nach $1\frac{1}{2}$ Stunden Magenausspülung und Camphorinjection stattfand, wonach an Stelle des Livor Blässe des Gesichts trat, dauerte der schlafartige Zustand und das Erbrechen galliger Massen fort und es entwickelte sich ausser entzündlicher Schwellung der Zunge, die unter Eisbehandlung zurückging, auch Vergrößerung der Leber und Milz, starke Abnahme der Temperatur und Echymsosbildung an Armen und Beinen; am 2. Tage kam es zu Albuminurie, am 3. zu Icterus. Zunahme des Comas, Dyspnoe, Delirium und Tod. Die Section constatirte ausser Icterus, Glossitis superficialis und Pharyngitis auch Gastritis acuta follicularis mit kleinen Excoriationen, Enteritis des Dünndarms, grossen Milztumor, Herzerweiterung, Nephritis acuta haemorrhagica mit Haematurie und Haemoglobinurie, endlich Echymsen in Pleura, Endocard, Pericard und Peritoneum. Im Urin des letzten Tages fanden sich Albumin, Cylinder, Gallensäuren, Hämoglobin, ein gelöster, dunkler Farbstoff, der nicht Gallenfarbstoff war und mit Picrosäure sehr reichliches Sediment gab, und ein, wahrscheinlich für die Guajacolvergiftung charakteristisches, eigenthümliches Sediment mit Phenolreaction, das jedoch die Tribromphenolreaction der Carbonsäure und die Fe_2Cl_6 -Reaction des Guajacols nicht darbot. Im Blute ergaben sich am 2. und 3. Vergiftungstage deutliche Veränderungen (Vacuolenbildung in den Erythrocyten, Poikilocytose, Macrocytose, bedeutende Zunahme der weissen Blutkörperchen). In Herzmuskel und Leber konnten an gehärteten Präparaten microscopisch keine Veränderungen nachgewiesen werden, dagegen wurden in den Nieren eigenthümliche theerartige Embolien, in den Capillaren und kleinsten Arterien der Marksubstanz und zwischen den gewundenen Harneanälchen, zuweilen auch in der Nachbarschaft der Bowman'schen Capsel, ausserdem im Lumen der Harneanälchen Fibrincylinder, Cyliandroide und Blutkörpercyliinder im Lumen der Harneanälchen constatirt.

Zum Ersatze von Creosot und Guajacol wird das von jeder Aetzwirkung freie, 90 pCt. enthaltene Creosotol oder Creosotcarbonat bei Tuberculose von Greif (3) und Wilcox (4) sehr empfohlen.

Nach Greif kann das Mittel selbst zu 30—40 g pro die ohne störende Nebenwirkungen und ohne Temperaturschwankungen gegeben werden und regt in fast allen Fällen den Appetit an. Bei sehr empfindlichen Patienten beginnt man mit 3mal täglich 5 Tropfen in Emulsion mit Eigelb oder in einem Portweinglase Tokayer oder gewässerten Rothwein, und steigert alle Tage um 5 Tropfen. Auch in Leberthran (15,0:160,0) kann es verabreicht werden. Wilcox giebt Creosotol in Kapseln zu 4,0—8,0 pro die bei Erwachsenen und zu 15—20 Tropfen pro die bei Kindern in Gallertkapseln. Diarrhöen werden dadurch nicht gebessert.

Raymond (6) empfiehlt 1—2malige Bepinselung mit Guajacol bei Angina tonsillarlis als rasch coupirendes und Eiterung stets verbindendes, allerdings etwas schmerzhaftes Verfahren, doch schwindet der Schmerz in der Regel in wenigen Minuten. Vorherige Application von Cocain verhütet die Schmerzen nicht.

Die antipyretische Wirkung der Guajacolbepinselungen, von denen französische Autoren, wie Bosc (18) geradezu einen Heileffect des resorbirten Guajacols auf Tuberkel annehmen, wird durch eine grosse Zahl amerikanischer, englischer und deutscher Aerzte bestätigt; doch ist nach den Resultaten von Stolzenberg und Senator (15), Brill und Unverricht (16), Thayer (10) und Carter (14) der practische Werth sehr

überschätzt, da kleine Dosen (1—1,5 eem) unwirksam bleiben und bei höheren (1,5—2,0) unangenehme Nebenwirkungen, wie sehr profuse Schweißse, Schüttelfrost beim Wiederausstieg, der rapide erfolgt und manchmal über die frühere Temperatur hinausgeht, und vollständiger Collaps vorkommen. Jedenfalls ist die längere Benutzung dieser antipyretischen Methode wegen der dadurch bewirkten Schwäche auszuschließen. Von Interesse ist der günstige auralgische Effect, den Brill bei rheumatischen Leiden von Bepinselung der schmerzhaften Partien mit 0,25—1,0 und Bedecken mit Guttaperehapapier hatte, wobei keine schädlichen Nebenefecte eintreten.

Nach Carter complicirt auch heftiges Brennen die Guajacotherapie häufiger als die Creosotapplication, und tritt starke Vermehrung der Diuresis mit relativer und absoluter Abnahme der Fixa darnach ein. Obschon das Auftreten der schwarzen Färbung im Harn die Ableitung der Wirkung von dem resorbierten Guajacol nahelegt und der antipyretische Effect nach den Versuchen von Linossier und Lannois (23) auch bei subcutaner Application eintritt, und zwar durchaus proportional der eingeführten Guajacolmenge, hält doch Guinard auf Grund seiner in Gemeinschaft mit Stourbe (19) und Geley (22) ausgeführten Versuche daran fest, dass der periphere Reiz mit im Spiele sei, weil trotz der bedeutenden Abschwächung der Resorption durch Mischen mit Glycerin der antipyretische Effect nicht verringert wird und weil nach einseitiger Durchschneidung des Ischiadicus von der betroffenen Extremität aus keine Antipyrese erhalten wird. Nach Guinard und Stourbe wirkt Mandelöl viel weniger schwächend auf die Absorption des Guajacols als Glycerin und hält sein Effect nicht lange an, so dass nach 14 Stunden ebenso viel im Harn erscheint als nach Einreibung von reinem Guajacol. Dass bei der Aufnahme die Resorption durch die Haut geschieht, folgern Linossier und Lannois mit Recht daraus, dass die Menge des Guajacols im Harn zunimmt, wenn die Verdunstung durch Bedecken mit impermeablem Zeug verhindert wird, und dass sie keine Verminderung erfährt, wenn der Patient nicht guajacohaltige Aussenluft athmet. Die Elimination durch den Harn tritt bereits $\frac{1}{4}$ Stunde nach der externen Application ein, erreicht ihr Maximum in $\frac{1}{2}$ —4 Stunden und ist nach 24 Stunden nahezu vollendet; sie kann nach Application von 2—4 g bis 55,5 pCt. betragen; nach Bepinselung mit 10 g wurden 3,7 g wiedergefunden, nach 1 g nur 0,198. Die Menge erscheint abhängig von der Grösse der Applicationsstelle, so dass nach Vertheilung von 2 g auf 180 eem in 3 Stunden 0,6, auf 300 g in 2 Stunden 2,2 g wiedergefunden wurden, und von deren Sitz (vom Thorax wird mehr als von den Extremitäten resorbiert). Nach Inhalation wird 9mal weniger als nach cutaner Anwendung mit Ausschluss der Verdunstung absorbirt; auch bei Application von 10 g in einer Entfernung von 1 cm von der Haut bei gehinderter Verdunstung ist die Absorption nicht unbedeutend, indem in 8 Stunden 0,5 im Harn erschienen. Nach Thompson (13) steigt die durch externe Application von Guajacol gesunkene

Temperatur bei Thieren, wenn man sie in ein höher temperirtes Zimmer bringt, und sinkt wieder, wenn sie wieder in niedriger temperirte Räume gebracht werden. Die Accomodationsfähigkeit der Frösche an Temperaturwechsel der Umgebung wird durch Guajacol nicht gestört. Werden bei Thieren alle Weichtheile einer Extremität ausser dem Ischiadicus unterbunden, so tritt keine Temperaturherabsetzung nach einseitiger Application auf, weshalb das obige Experiment Guinard's mit Durchschneidung des Ischiadicus sich nur durch Einwirkung auf die resorbirenden Gefässe erklären lässt.

Nachdem Béhal und Choay die Krystallisationsfähigkeit des Guajacols entdeckt haben, ist krystallisirtes Guajacol von verschiedenen Seiten in den Handel gebracht, doch ist nach Thoms (7) der Reinheitsgrad verschieden und vor Allem das krystallisirte Guajacol von F. v. Heyden durch Schönheit der grossen und farblosen Krystalle und geringen Geruch ausgezeichnet. Fast gleichwerthig erseheint das Guajacol chim. pur. der Fabriken von Thann und Mühlhausen. Versuche von Marfori (8) zeigen, dass das krystallisirte synthetische Guajacol (Brenzkathechinomomethyläther) sich toxicologisch und physiologisch wie Guajacol aus Creosot verhält, dem es therapeutisch vorzuziehen ist, weil dieses meist sehr unrein ist und mitunter nur 50 pCt. Guajacol enthält.

Bei Hunden fand sich nach interner Application von 2 g synthetischem Guajacol 1,4 wieder, zum grössten Theile als Guajacolylschwefelsäureäther und ein kleiner Theil unzersetzt. M. empfiehlt Guajacol zu 0,15 mehrmals täglich zur Desinfection des Darms und zur Beseitigung von Darmparasiten, namentlich in mit Gelatine überzogenen Pillen.

Coupard (25) weist auf die anaesthetisirende und secretionsvermehrnde Wirkung des krystallisirten Guajacols bei Application auf Nasen- und Mundschleimhaut hin. Durch schwache Bepinselung wird die Nasenschleimhaut so gefühllos, dass man Galvanoaustik anwenden kann und dass die Kranken selbst den Luftstrom nicht fühlen. Heftige Schmerzen können dadurch in mehreren Tagen beseitigt werden. Das Secret der Nasal- und Pharyngealschleimhaut wird dabei verflüssigt.

Vedel und Ballard (26) empfehlen zu therapeutischen Versuchen bei Tuberculose das durch Einwirkung von Phosphorbichlorid auf Guajacolatrinium in alcoholischer Lösung entstehende Guajacolphosphat von der Formel $P(C_6H_4 \left\langle \begin{smallmatrix} OCH_3 \\ O \end{smallmatrix} \right\rangle)_3$, in welchem 92,25 pCt. Guajacol und 7,75 pCt. direct absorbirbarer Phosphor enthalten sind. Die Verbindung, die ein weiches, krystallinisches, feurig, aber nicht caustisch schmeckendes, leicht in Alcohol, Aether und Chloroform, auch in Wasser, Aceton, Benzin, Tolen und fetten Oelen, wenig in Terpentingöl und Glycerin lösliches, bei 77,5° schmelzendes Pulver bildet, hat zu 5—6 g intern und zu 6—8 g in Oel gelöst subcutan bei Hunden keine toxische Action und bewirkt bei diesen erst zu 16 g Coma und Tod.

[Hewelke, O., Die Bedeutung des Creosot in der Behandlung der Lungentuberculose. Kronika lekarska. No. 1.

Hewelke (1) war bei seinen Versuchen mit Creosot nicht sehr zufrieden. Er ist geneigt, die dem Creosot

sot zugeschriebenen Verdienste für übertrieben zu betrachten; es wirkt nur symptomatisch (Husten lindernd und Appetit erregend), gewiss vorübergehend (bei längerer Beobachtung) und die im guten Glauben verzeichneten Heilungen müssen nur als zufällige mit dem Einflusse des Creosots in gar keinem ursächlichen Zusammenhang stehende Ereignisse betrachtet werden, wie das manchmal bei symptomatisch und sogar bei gar nicht behandelten Phthisikern vorkommt.

Lustig (Krakau.)

20. Naphthol.

1) Baatz, Max (Magdeburg), Nierenentzündung in Folge von Naphtholeinreibung. *Centralbl. f. inn. Med.* No. 37.

Die Gefahr des Auftretens von Nephritis nach Naphtholeinreibungen illustriren zwei Fälle aus dem Magdeburger Krankenhause, in welchem Aufrecht und Baatz in 3 Wochen, nach 6 bzw. 8 Einreibungen von ca. 25 g 2proc. β -Naphtholsalbe bei 2 Brüdern von 6—8 Jahren Albuminurie und Oedeme, in dem einen, günstig verlaufene, Falle auch Erguss in die Pleura, in dem zweiten, tödtlich verlaufene, wo die Eiweissmenge 3 p. M. betrug, auch Cylindrurie und Haematurie bei Lebzeiten und parenchymatöse Nephritis bei der Section constatiren.

21. Pyridin und Pyridinbasen.

Brunton, Lauder T. and F. W. Tunicliffe, On the physical action of pyridine. *Journ. of physiol.* Vol. 17. H. 3 and 4. p. 292.

Nach Brunton und Tunicliffe ist die giftige Action des Pyridins nur schwach und äussert sich durch Verlust des Bewusstseins, der Willkürbewegung und Sensibilität der Haut und Schleimhäute. Auf die quergestreiften Muskeln ist P. ohne Einfluss, setzt in schwacher Maasse die motorischen Nervenendigungen und in sehr hohem Grade die peripheren sensiblen Nerven vor Eintritt der Narcose herab und lähmt die Centren der Sensibilität im Rückenmark. Die motorischen spinalen Centren werden bei Warmblütern etwas erregt. Durch Herabsetzung des Athemcentrums wird die Athmung verlangsamt und irregulär. Der Blutdruck wird durch grosse Dosen herabgesetzt; die Wirkung ist vom vasomotorischen Centrum und vom Vagus unabhängig; kleine Dosen steigern die Thätigkeit des Herzmuskels. Erregung des centralen Endes des durchschnittenen Ischiadicus bewirkt bei pyridinirten Thieren Fallen des Blutdrucks.

22. Antipyrin. Tolypyrin.

1) Benzler (Hannover), Ueber Arzneiexanthem, besonders nach Antipyrin. *Militärärztl. Zeitschr.* H. 6. S. 241. 2) Brocq, L., Eruption erythémato-pigmentée fixe due à l'antipyrine. *Annal. de dermatol.* No. 3. p. 308. — 3) Du Castel, Erythème produit par l'antipyrine. *Ibid.* p. 312. — 4) Moeller, J. (Graz), Zur Kenntniss des Antipyrinexanthems. *Therapeut. Monatsheft.* Nov. S. 565. — 5) Brasch, Martin (Berlin), Zum Capitel der Antipyrinexantheme. *Ebenda.* Nov. S. 565. Dec. S. 622. — 6) Anderson, T. Mc Call, Large doses of antipyrine. *Brit. med. Journ.* Dec. 1. p. 1227. (Gute Erfolge steigender Dosen von 0,3 bis 0,5 beginnend und täglich um 0,04 zunehmend, besonders bei Chorea.) — 7) Dornblüth, Otto (Freiburg i. Schlesien), Ueber Tolypyrin und Tolysal. *Deutsche med. Wochschr.* No. 7. S. 167. — 8) Bothe (Freiburg i. S.), Ueber die Wirkung des Tolysals. *Müch. med. Wochschr.* No. 32. S. 634.

Nach Dornblüth (7) ist Tolypyrin dem Antipyrin als schmerzlinderndes Mittel bei Neuralgie und Entzündungsschmerzen (Angina, Parulis), bei nervöser Insomnie, Kopfdruck nach epileptischen Anfällen, Emuresis nocturna, auch als Mittel gegen Hemicranie völlig gleichwerthig, während Tolysal zu 0,5—1,0 g 5mal täglich bei acutem Gelenkrheumatismus und besonders bei verschleppten, mit Gelenkschmerzen und gelegentlichen Fiebersteigerungen einhergehenden Fällen vorzüglich wirkt. Auf die Menstruation wirkt es nicht wie Salipyrin abkürzend und verringend. Bothe (8) bringt ausgedehnte erfolgreiche Versuche über die anodyne Wirkung des Tolysals bei Kopfschmerzen und Migräne und rühmt die schlaffbefördernde Action bei Neurasthenie mit heftiger Cephalalgie, doch sind 1,0—1,5 erforderlich. Das Mittel ist wegen schlechten Geschmacks am besten in Oblaten, nöthigenfalls auch in heisser Suppe oder Baierischem Bier zu geben.

Von neueren Fällen von Arzneiexanthem ist ein von Benzler (1) in einer Studie über Arzneiausschläge und andere Nebensymptome bei Arzneigebrauch, wovon er auch Urticaria nach Leberthran, schwere Angstzustände nach Phenacetin und conträre Antifebrinwirkung beobachtet, beschriebener wegen der constanten Beschränktheit des als Erythema exudativum sich characterisirenden Ausschlages auf eine Hautpartie von etwa 1,4 cm am rechten Handrücken, wo später Abschuppung und mehrwöchige dunkle Pigmentirung statthatte, und wegen des von dem Kranken stets nach Einnahme von Antipyrin beobachteten aromatischen Geruches (nach Thymian) bemerkenswerth. Auch Brocq (2) betont die Constanz des Auftretens des Antipyrinexanthems an den gleichen Körperstellen bei denselben Kranken bei 4 Patienten, wobei das stets als circumscriptes Erythem mit nachfolgender Pigmentirung sich darstellende Exanthem 1mal am r. Handrücken, 1mal am Handrücken und am Halse, 1mal am Handrücken, Vorderarm und verschiedenen Stellen des Rumpfes, und am Serotum und am Gaumen, und in einem vierten Falle am Præputium, Hodensack und an den Handgelenken entsand. In allen Fällen, in denen übrigens das Erythem z. Th. sehr grosse Flecke, z. Th. von 8 cm Durchmesser annahm, kam es zu Pigmentation. Du Castel (3) sah ebenfalls Wiederkehr des Exanthems an denselben Stellen (Gians, I. Augenlid), jedoch ohne nachfolgende Pigmentirung. Auf die gleichbleibende Localisation des Antipyrinexanthems an den Genitalien (Dorsum glandis, untere oder obere Seite des Penis, Scrotalhaut), neben und an anderen circumscripten Körperstellen weisen auch die Selbstbeobachtungen von Moeller (4) und Brasch (5) hin. Bei Moeller trat durch Reibung einzelner Stellen des Erythems Bläschenbildung ein.

23. Chinolinderivate.

1) Guinaud, Sur le diaphthol. *Lyon med.* No. 1. p. 21. — 1a) Derselbe, Le diaphthol comme antiseptique. *Ibid.* No. 4. p. 129. — 2) Battistini, Ferdinand (Turin), Einige experimentell klinische Untersuchungen über die physiologische Wirkung und den therapeutischen Werth des salzsauren Oresin. *Ther. Monatsch. Dec.* S. 614. — 3) Loretin (Jodochinolin-sulfonsäure). *Therap. Mtsch.* Febr. S. 72. (Vgl. Ber. 1893. I. 497.) — 4) Claus, Adolf (Freiburg i. Br.), Zur Kenntniss des Loretins. *Dtsch. Wechschr.* No. 38. S. 737. — 5) Blum, F. und A. Bärwald (Frankfurt a. M.), Ueber Loretin und Loretinsalze. Aus dem städtischen Krankenhause in Frankfurt a. M. *Müch. med. Wochschr.* No. 36. S. 704. — 6) Claus, Zur Kenntniss des Loretins und seiner Salze. *Ebenda.* No. 43. S. 851. — 7) Blum, Zur Kenntniss des Loretins und seiner Salze. *Ebenda.* No. 48. S. 952.

Ueber den Namen Diaphthol (entsprechend dem als Diaphtherin bezeichneten Oxychinaseptol) ist Oxychinolinmetasulfonsäure, die bei Zersetzung freies Oxychinolin liefert, in den Handel gebracht. Diese ist nach Guinard (1) an sich von keiner besonders kräftigen Wirkung auf Bacterien, dagegen tödtet das Natriumdiaphtholat in 35—50% den *Bacillus pyog. foetidus* und *Staphylococcus pyogenes*, und in Verdünnung von 1:1000 vernichtet Diaphthol Milzbrandbacillen. Bei seiner sehr geringen Toxizität (Hunde von 16 kg tolerieren 3 g ohne andere Erscheinungen als schwache Temperaturabnahme) und seinem Uebergange in den dadurch sich gelb färbenden Harn, der sich ebenso wie die Cadaver und Organe (Leber) damit vergifteter Thiere mehrere Wochen lang frisch erhält, ist die Möglichkeit einer Verwendung zur internen Antisepsis, besonders für die Haruwege, gegeben. Zur externen Antisepsis ist Diaphthol nicht brauchbar, da es im Contact mit Eisen intensiv grüne Farbe annimmt. Kaninchen werden durch 3 g intravenös getödtet. Von der Magen- und Darmschleimbaut wird Diaphthol gut ertragen.

Battistini (2) erklärt salzsaures Oresin für ein starkes Protoplasmagift, das schon in 2 proc. Lösung die Beweglichkeit der Flimmerzellen des Froshes rasch abschwächt, in 5 proc. Lösung die Contractilität des Froshemuskels aufhebt und in 1 proc. das Frosherz zum Stillstand bringt. Bei Kaninchen kommt als Vergiftungserscheinung mitunter Haemoglobinurie und periodische Athmung vor. Intravenös bewirkt Oresin in kleinen Mengen Pulsbeschleunigung und nach vorausgehenden Schwankungen Steigerung des Blutdrucks, sowie Irregularität der Athmung mit Neigung zu periodischem Rhythmus, in grossen Gaben Sinken des Blutdrucks bei regelmässigem Pulse und stark verlangsamter Athmung, die vor der Herzaction stillsteht. Die Vergiftungsdose ist 0,15 pr. kg. Als Medicament erwies sich Oresin als Eupetium, das am besten in Dosen von 0,16—0,2 zwei Stunden vor der Mahlzeit sich bewährt, während Dosen über 0,35 manehal aus Nausea und Anorexie, Schwindel, Erbrechen, Schüttelfrost, Lenden- und Brustschmerz bestehende, $\frac{1}{2}$ Stunde anhaltende Nebenerscheinungen bewirkten. Bei Versuchen mit Magenausspülungen und künstlicher Digestion konnte weder Beschleunigung noch Verlangsamung der Verdauung nachgewiesen werden.

Blum und Baerwald (5) rühmen die antiseptische und adstringierende Wirkung des Wismutloretetins bei oberflächlichen Geschwürsflächen (*Ulcus eruris*, *Ulcus molle*, *Eczema chronicum*), auch bei frischen Wunden und wunden Füssen, wo das Mittel weit seltener als andere Pulver aufgestreut zu werden braucht.

Claus (4) weist zum Beweise für die Ungiftigkeit und den therapeutischen Werth das Loretetins auf weitere Beobachtungen in der Freiburger chirurgischen Klinik hin, wo auch bei Verbrauch von 300—400 g zu Verbänden bei Osteomyelitis, Abscessen, complicirten Fracturen keine Spur schädlicher Wirkung sich herausstellte. Zum gleichen Ergebnisse gelangten auch Klausner und Schnaudigel, indem wochenlang interne Dosen bis zu 10 g täglich bei Hunden keinerlei Störungen hervorriefen, und die Behandlung künstlich gesetzter Wundflächen und wochenlang fortgesetzte Inoculation von Loretin und Loretinnatronlösung weder zu Aenderung des Wohlbefindens noch zum Auftreten von Jod oder Chinolin im Urin führte. Bei Einführen in den Tractus wird das ganze Loretin

mit den Fäces eliminirt. Als wesentlichste Vorzüge des Loretetins bei Verbänden betont Schnaudigel die völlige Geruchlosigkeit und die Nichtspaltung des Loretetins an der Applicationstelle, wo es dem Blutsrum und dem Gewebe Alkali unter Bildung antiseptisch wirkender Loretetinsalze entzieht, und hebt hervor, dass grosse eiternde und leicht resorbirende Wundhöhlen mit beliebig grosser Menge Loretinnatronlösung durchspült werden können und dass Eczeme und Dermatitiden durch das die Granulation fordernde und desodorisirend wirkende Mittel nicht resultiren. S. empfiehlt auch Loretetinnatrium bei Gonorrhoe, wo 4 proc. Lösung kräftig antiseptisch wirkt und, da es Eiweiss gegenüber fast indifferent ist, auch in die Tiefe der Schleimhaut zu den Gonococcen dringt und namentlich durch das Fehlen von Schmerzen und irritirender Wirkung vor dem Sublimat Vortheil darbietet.

In Bezug auf das Wesen der antiseptischen Wirkung des Loretetins (Ber. 1893. I. 297) tritt Claus (6) der Ansicht Blum's (5), dass diese in Jodabspaltung beruht, entgegen, weil selbst bei Anwendung in beträchtlichen Mengen das Auftreten von Jod, auch der geringsten Spuren, niemals direct oder indirect (durch Jodnebenerscheinungen) nachweisbar ist.

Nach C. verändert sich festes Loretin in trockenem Zustande durch Erhitzen bis 160° nicht, ebensowenig unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen und bei Einwirkung von Schwefelsäurehydrat in der Wärme; auch ist wässrige Lösung in gut geschlossenen und vor Licht geschützten Gefässen wochenlang unzersetzt haltbar, wirkt aber trotz allem vorzüglich desodorisirend als antiseptisches Waschwasser. Unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen und beim Erhitzen zum Kochen giebt das in Lösung befindliche Loretin langsam freies Jod ab. Dasselbe Verhalten zeigen nach C. die gelösten Salze, von denen die leicht löslichen Alkalisalze sehr leicht zersetzliche Lösungen geben, während Blum ihnen weit festere Bindung des Jods vindicirt und dem in der Form von Loretinaze von Schinzinger beim Wundverbande als sehr wirksam gerühmten Loretincalcium die Jodabspaltung abspricht. Von den Wismuthsalzen zeigt das nach C. neutrale Loretetinsalz, in welchem das dreiwertige Wismuthhydroxyd durch 3 Mol. Loretin gesättigt ist, bei Behandeln mit Wasser die Reactionen des freien Loretetins, während das basische Salz mit 1 Mol. Loretin kein Jod abspaltet, nichtsdestoweniger aber, wie auch Blum's Experimente mit Bacterien und Versuche im Frankfurter Krankenhause nachweisen, ein wirksames Desinfectans ist. B. giebt an, dass auch festes Loretin beim Aufstreuen auf erstarrte Agaragarplatten bei Körpertemperatur in wenigen Stunden freies Jod abspaltet, was das neutrale Calciumsalz nicht thut.

24. Ichthyol.

1) Ceconi, Angelo (Padua), *Appunti sull' azione fisiologica e terapeutica dell' ittiolo*. Estratto della Gazz. degli Osp. No. 71. S. 15. pp. Milano. — 2) Villetti, Roberto, *L'ichthyol dans le traitement des uréthrites et des cystites*. S. 8. pp. Rome. — 3) Herz, Leopold, die Anwendung des Ichthyols bei Wunddruck der Füsse. *Aerztl. Centr. Anz.* Mai 15. 20. — 4) Das Ichthyol. 300 bewährte Rezeptformeln. Zweite verbesserte Aufl. 12. 92 S. Hamburg. — 5) Sinclair, A. D., *A note on the use of ichthyol*. *Boston Journ.* No. 6. p. 141. (Empfiehl I. mit $\bar{a}\bar{a}$ Glycerin bei chronischen Entzündungen der Beckenorgane.) — 6) Tomory, J. K., *Ichthyol in eczema*. *Lancet*. Dec. 22. p. 1478.

Ceconi (1) hat sich von der durch Ichthyol in diluirtter Lösung resultirenden Gefässverengung

an der Zunge und am Mesenterium des Frosches, am Kanüchenobere und an hyperämischen Hautpartien beim Menschen, sowie von der Zunahme des Blutdrucks bei subcutanen und intravenösen Injection überzeugt. Bei Application stärkerer Lösungen (1—2 pCt.) folgt die Verengung an der Froschzunge, Erweiterung u. Extravasation. Zu therapeutischen Versuchen beim Menschen fand C. bei Subcutaninjection 3 proc., bei Irrigationen und Spülungen des Magens 1 $\frac{1}{2}$ —2 proc. Lösungen am zweckmässigsten; 5 proc. Lösung wirkte subcutan bedeutend irritierend. Sehr guten Erfolg gab I. bei chronischen und acuten Catarrhes des Magens und des Darmes, auch in Inhalationen (5 proc. Lösung) bei Bronchitis und Lungenemphysem, wo sich der Auswurf in wenigen Tagen verringert und Erleichterung eintritt; ferner bei Neuralgien, z. B. bei Ischias (subcutan im Verlaufe des Nerven), gegen die Kopfschmerzen beim Typhus, bei Gastralgie (intern), inconstant bei den lancinirenden Schmerzen der Tabetiker. Auch bei Hyperchlorhydrie war der Effect von Magenaspülung mit Ichthyolösung gut. Die besten Effects gab I. bei acutem Gelenkrheumatismus und beim Erysipel. Die Stickstoffausscheidung im Harn fand C. unter Gebrauch von I. stets vermindert.

Villetti (2) rühmt Ichthyol bei Urethritis gonorrhoeica wegen seiner deleteren Action auf die Gonococci und seine gleichzeitig hervortretenden antiphlogistischen und schmerzlindernden Effects, wobei er anfangs 2 proc., später 5 proc. Lösung 5—6 mal täglich (später weniger häufig) injiciren lässt. Die Heilungsdauer beträgt 14—25 Tage, bei einfacher primitiver Urethritis 6—8 Tage. Sehr wirksam sind auch Blasen-spülungen bei Cystitis, wo in der acuten Form nach Ablauf der febrilen Periode $\frac{1}{2}$ proc. Lösung 2 mal täglich bis zu 1 l., später 1 mal täglich, in chronischer 1 proc. Lösung 1 mal täglich benutzt wird. Die Dauer der Behandlung beträgt 25—35 Tage.

Herz (3) empfiehlt Ichthyol (20 proc. Lösung eingepinselt) bei Wunddruck der Füsse und Intertrigo, Tomory (6) bei Eczem.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Lamartière, E. G. de, Les champignons comestibles et vénéux. Union méd. No. 30. 31. — 2) Lietz, Alexander. Ueber die Vertheilung des Phosphors in einzelnen Pilzen unter Berücksichtigung der Frage nach dem Lecithingehalt derselben. 8. 36 Ss. Diss. Jurjeff. 1893. — 3) Parona, Emilio, Tre casi di veneficio per funghi. Giorn. della Soc. d' Igiene. No. 1. p. 25. — 4) Husemann, Th., Zur Verhütung von Vergiftungen durch Pilze. Pharm. Centralhalle. No. 47. S. 675. (Abdruck aus Penzoldt-Stintzing's Handb. der spec. Therapie.) — 5) Jacoby, Ueber Sphaecelotoxin. Vhdl. des naturw. med. Vereins in Strassburg. Vereinsbeil. der Dtsch. med. Wochenschr. No. 5. S. 37. — 6) Nordmann, Achilles (Basel), Zur Casuistik der Ergottingangrän. Sep. Abdr. aus dem Corsbl. Schweiz. Aerzte. 8. 5 Ss.

Lietz (2) hat den Phosphorsäuregehalt und Lecithingehalt (aus dem Phosphorsäuregehalt der vereinigten Petroläther-, Aether- und Alcohol-Extracte durch Multiplication mit 11,86 berechnet) in essbaren Pilzen bestimmt und im Allgemeinen höhere Lecithinwerthe bei den auf dem Boden wachsenden Speisepilzen, geringere bei den an Bäumen wachsenden gefunden. Die auf bei 110° getrocknetes Material bezüglichen Zahlen sind:

	Gesamnte	Lecithin
	P $\frac{1}{2}$ O $\frac{5}{2}$	
Morchella esculenta . . .	3,08	1,641
Cantharellus cibarius . . .	1,41	1,355
Lactarius vellereus . . .	1,78	0,786
„ rufus (aus Dorpat) . . .	2,58	1,399
„ rufus (von Riga) . . .	1,53	1,904
„ deliciosus . . .	1,67	1,388
Russula rubra . . .	1,90	0,579
Psalliota caespitris (wild) . . .	4,25	0,935
„ „ (cultiv.) . . .	1,94	0,432
„ vaporaria . . .	1,37	0,377
Boletus edulis . . .	1,54	0,589
Armillaria bulbifera . . .	0,23	0,163
Tuber album . . .	1,60	0,381
Boletus scaber . . .	0,77	0,491
Lycoperdon caelatum . . .	1,08	0,410
„ „ cernuum . . .	1,13	0,164
Polyporus betulinus . . .	0,36	0,162
Boletus officinalis . . .	0,072	nur Spuren
Polyporus fontanarius . . .	0,49	0,164
„ „ ignarius . . .	0,11	0,080
Secale cornutum . . .	3,38	1,742
Exidia auricula . . .	0,96	0,106
Amanita muscaria . . .	1,83	1,403

In *Cetraria islandica* fanden sich nur Spuren von Lecithin. Der Stickstoffgehalt fand sich bei *Morchella esculenta* auf 1,23 pCt., bei *Canth. cib.* auf 1,383, bei *Lycoperdon caelatum* auf 1,24 und bei *Boletus ignarius* auf 1,376 pCt.

Zur Casuistik der Vergiftung mit *Amanita phalloides* (var. *citrina*) bringt Parona (3) drei Fälle, von denen der eine sich besonders durch den protrahirten Verlauf auszeichnet, indem erst am 22. Tage nach sehr starker Diaphoresis die complete Wiederherstellung eintrat, nachdem am 14. Tage sich ein morbillöses, am Rücken confluirendes Exanthem, das (einige am Rücken befindliche eecymotische Stellen ausgenommen) bei Fingerdruck blass wurde, eingestellt hatte. In den ersten Tagen war Myosis und Speichelfluss während des cholericen Stadiums vorhanden, vom 4. Tage an Icterus der Conjunctiva und Haut, später Epistaxis, Cyanose und Mydriasis. In allen 3 Fällen begannen die cholericen Symptome erst nach 10 bis 18 Stunden. Von Interesse ist die Angabe, dass die Kranken dieselben Pilze früher in Wasser gekocht nach Abgessen der Brühe häufig ohne Schaden genossen hatten, während sie jene diesmal in Stücke geschnitten mit Fleisch in der Pfanne gebacken waren.

Jacoby (5) hat aus Mutterkorn eine von ihm Sphaecelotoxin genannte Verbindung erhalten, die nach Versuchen auf der geburtsärztlichen Klinik von Freund in Dosen bis 0,1 g gleiche Wirkung wie *Secale cornutum* hat. Durch ihre Haltbarkeit (selbst über 1 Jahr) unterscheidet sie sich von der Kobert'schen Sphaecelinsäure, deren Wirkungsqualität sie besitzt. Da weder die Natronverbindung des Sphaecelotoxins noch eine alkohol. Glycerinlösung des Sphaecelotoxins örtliche Reizungsercheinungen verursachen, kann Sphaecelotoxin subcutan verwendet werden.

Das Sphaecelotoxin bildet ein hellgelbes Pulver, das sich in gleichen Theilen in Aether, auch in Chloroform, Alcohol, Essigäther, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff und Eisessig löst, dagegen in Wasser, Petroläther und verdünnten Säuren unlöslich ist. Aus Benzol kann es in Sphaerokristallen, aus Eisessig in microscopisch. Nadeln erhalten werden. Concentr. Schwefelsäure löst es mit gelber Farbe, die nach Zusatz von Kaliumnitrat lachsfarben, nach Zusatz von Kaliumbichromat vorübergehend violett, dann schmutziggelb, schliesslich röthlich wird. In kaust. Alkalien löst es sich unter Bildung von Alkali-

verbindungen mit intensiv gelber Farbe; aus den Lösungen wird es durch Säuren, auch CO_2 , in gelben Flocken gefällt. Es entspricht der Formel $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_6$. Alkalische Lösung zersetzt sich leicht unter Rothwerden, besonders beim Erwärmen. Sphaeclotoxin wird dargestellt, indem man mit Petroläther entfettetes Mutterkornpulver mit Aether extrahirt und den Rückstand nach Verdunsten des Aethers mit Petroläther versetzt und den gelbbraunen Niederschlag in Aether, Chloroform oder Benzol löst und mit Petroläther fractionirt ausfällt, schliesslich im Vacuum trocknet.

Eine als Ergottingrün wahrscheinlich aufzufassende acute Hauterose der Kreuzbeingegend in Form umschriebener trockener Gaugrien, die unter den gewöhnlichen Demarcationsvorgängen zur Geschwürs- und Narbenbildung führte, hat Nordmann (6) bei einer 24-jährigen Primipara, der er wegen heftiger Blutungen in der Nachgeburtperiode 1 g Ergotinum fluidum von Denzel injicirt hatte, am 3. Tage nach der Geburt beobachtet. Das genannte Mutterkornpräparat enthält angeblich keine Sphaecelinsäure (?). Der Fall gleicht genau einem von Marcus (Ber. 1892. II. 634.) beschriebenen und auf Glycosurie bezogenen.

2. Lichenes.

1) Lilienthal, Rudolf, Ein Beitrag zur Chemie des Farbstoffes der gemeinen Wandflechte (*Physcia parietina* Körher). 89. 54 Ss. Diss. Jurjew. — 2) Kohert, R., Ist die Wandflechte giftig und was enthält sie? Ztschr. des Oesterr. Apoth.-Vereins. No. 1.

Nach den von Lilienthal (1) unter Dragendorff angestellten Untersuchungen über den von ihm als Chrysophysein bezeichneten gelben Farbstoff von *Parmelia parietina* ist dieser weder mit der synthetischen Chrysophansäure (Methylidioxanthrachinon), noch mit der Rhabarberchrysophansäure identisch und weicht sowohl in Bezug auf den Schmelzpunkt als hinsichtlich der Löslichkeitsverhältnisse und der Krystallform ab. Die Elementaranalyse ergab 67,79 pCt. und 4,87 pCt. H (gegen 70,87 pCt. und 3,94 pCt. H der Chrysophansäure), wonach sich der Farbstoff von einem hydrirten Anthracen abzuleiten scheint. Vulpinsäure konnte L. in auf Steinen wachsender *Parmelia parietina* nicht auffinden. Chrysophysein fand Kohert (2) zu 2,0 bei kleinen Hunden völlig wirkungslos.

3. Filices.

1) Grawitz, E., Ueber die Bedeutung des Auftretens von Icterus nach dem Gebrauche von *Extractum filicis maris aethericum*. Berl. klin. Wchschr. No. 52. S. 1172. — 2) Katayama, Kuniyosi und Yanamatsu Okamoto, Studien über die Filix-Amaurose und Amblyopie. (Aus dem ger. med. Institute zu Tokio.) Vrijtschr. f. ger. Med. F. 3. Bd. S. Suppl. S. 148. — 3) Faletti, R., La cure de la cysticereose avec la fougère mâle. *Mercredi méd.* No. 35, p. 417. — 4) Grant, John H. (Buffalo), Toxic effects after use of oil of male fern (etheral) for tapeworm. Boston med. Journ. No. 14. p. 337. (Vergiftungsercheinungen nach einer Emulsion frischen ätherischen Farnkrautextracts bei einem bandwurmkranken, mit *Taenia saginata* behafteten Soldaten, fast 8 Stunden nach der Einnahme von 5,3 g; Ohnmacht, Protrusion der Bulbi; Taubheit auf beiden Ohren, Athemnoth, Todesangst; Besserung nach Whisky, doch dauerte Gefühl von Constriction der Brust und Brennen im Magen einige Stunden (Trübung des Sehvermögens und Schwäche 2 Tage anhaltend).) — 5) Böhm, R., unter Mitwirkung von A. Döllken, Ueber einen wirksamen Bestandtheil aus *Rhizoma Pannae*. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 35. II. 1. S. 1.

Als sehr häufiges Intoxicationssymptom nach Farnkrautextract bezeichnet Grawitz (1) nach den Erfahrungen in der Gerhardt'schen Klinik Icterus, für den sich catarrhalische Schwellung der Duodenalschleimhaut nur bei einer kleinen Minderzahl der Erkrankten als Ursache ergibt. Als solche lässt die von G. in 10 Fällen 24—36 Stunden nach erfolgter Abtreibung gefundene, auf Zugrundegehen von Blutkörperchen beruhende Abnahme des Trockengehaltes des Blutes in Verbindung mit dem Nachweise, dass das Bluterum kein (oder doch nur höchst ausnahmsweise) gelöstes Haemoglobin enthält, einen Einfluss auf das Lebergewebe erseheinen. Diese Annahme gewinnt noch grössere Sicherheit dadurch, dass in einem Falle im Anschlusse an eine Bandwurmcure Lebereirrhose auftrat, wofür allerdings 3 mal das Vorhandensein von Alcoholismus, in 2 Fällen auch frühere Syphilis als prädisponirende Momente nachweislich waren, in dem 4. jedoch beide prädisponirenden Momente nicht in Betracht kommen. Jedenfalls ist bei Alcoholikern und Syphilitischen die Darreichung von Filix mas zu widerrathen, das übrige in den Berliner Fällen stets mit Ricinusöl gegeben wurde.

Katayama und Okamoto (2) weisen auf eine grössere Anzahl von Amblyopie und Amaurose nach Filixextract-Gebrauch bei Anchylostomakranken hin, die neuerdings in Japan vorgekommen und in japanischen ärztlichen Zeitschriften publicirt sind. Es erhellt daraus, dass die übrigens auch schon in Europa nach grossen Dosen (vgl. Ber. 1881. I. 400. 1892. I. 500) beobachtete Erblindung auch zu Stande kommen kann, wenn relativ nicht sehr hohe Mengen, z. B. 3,0 und 5,0 mehrere Tage hinter einander gegeben werden. In einem Falle scheint sogar der einmalige Gebrauch von 3,0 Amaurose herbeigeführt zu haben, in einem anderen 2 mal 5,0 in 2 Tagen. In solchen Fällen kann die meist mit Pupillenstarre einhergehende Filixamaurose das einzige Vergiftungssymptom bilden. Möglicherweise macht der anämische und schwächliche Zustand die Anchylostomakranken besonders prädisponirt. Von Interesse ist, dass die Affection bei Hunden (nicht bei Kaninchen und auch nicht bei kräftigen alten Hunden) sich experimentell erzeugen lässt, wenn man diesen Filixextract in Dosen von 0,05 bis 0,21 pr. Kilo 3—11 Tage laug verabreicht. Auch hier kommt es mitunter zu Amaurose, ohne dass andere Intoxicationssymptome sich zeigen. Bemerkenswerth ist, dass bei einem erblindeten Hunde, dessen Schwermühen sich wieder hergestellt hatte, weitere Vergiftung die Amaurose nicht wieder hervorrief, die übrigens bei etwa $\frac{1}{3}$ der Versuchsthiere eintrat.

Faletti (3) sah Cysticereus in Haut und Muskeln unter dem längeren Gebrauche von *Extractum filicis aethericum* sich stark verkleinern, während die Gehirnerscheinungen bei Cysticereosis cerebri unter der Cur nicht verschwand. Tagesgaben von 0,4—0,6 wurden 30—40 Tage lang ohne üble Folgen ertragen.

Böhm (5) hat aus dem *Rhizoma Pannae* neben der auf Thiere nicht toxisch wirkenden Pannasäure einen mit dieser isomeren Körper, den er als active Pannasäure bezeichnet, isolirt. Diese tödtet Frösche schon in 1 mg in 30—70 Min. unter allgemeiner Paralyse und kennzeichnet sich als eminentes Muskelgift, das auch

die Herzthätigkeit verlangsamt und nach kurzdauernder Peristaltik der Herzbewegung diastolischen Herzstillstand bald nach Ausbildung der allgemeinen Lähmung herbeiführt. Bei Kaninchen führen 0,027 intravenös starke Verlangsamung des Herzschlags, Dyspnoe, Cyanose und Pupillenverengung herbei. Als Bandwurmmittel erwies sich der Stoff unwirksam.

4. Coniferae.

1) Kalt, A. (Aarau), *Thuja occidentalis* als Emmenagogum und Abortivum. Schweizer Correspzbl. No. 8. S. 242. (Gerichtlich Fall von Abtreibungsversuch mit angeblich 1—2 Tassen einer Abkochung von 2 Handvoll frischer Zweige von *Thuja oecid.*, in der Schweiz als *Sevibaum* bezeichnet, wonach anfangs Erbrechen und Diarrhoe, später, in der 22. Schwangerschaftswoche Nephritis mit Albuminurie und Cylindurie, Schwellung der Beine und des Gesichts, hartnäckigem Erbrechen, Anurie und eklampthischen Anfällen eintrat, die sich am 14. T. zuerst zeigten und am 20. sich wiederholten, nachdem am 17. Colostrumabgang und vom 1. Abstossung von Blasenepithelfetzen stattfand; vom 20. Tage an Abnahme des Eiweiss im Harn, das aufangs 6—9 pM. betrug; am 29. Tage Frühgeburt; im Puerperium Thrombosierung beider Saphenae; Genesung. Vom 15.—20 Tage auffällige Schwarzfärbung des Harns; in der Placenta ausgedehnte Infarcte; Freispreehung, da die Absicht der Fruchtabtreibung nicht nachzusehen war.) — 2) Sasse, T., Terpentinalie als blodstillendes Mittel. Nederl. Tijdschr. No. 15. p. 539 (Terpentinöl zur Tamponade nach Zahnextractionen, aufgepinselt bei scorbutischen Zahnfleischblutungen und intern in Emuls. bei Nierenblutung.) — 3) Brassert, Kurze Mittheilung zweier Desodorantien. Therap. Mth. Aug. S. 425. (Terpentinöl zu 10 Trpf. und 3—5 mal tägl. zur Beseitigung des ammoniakal. Geruchs des Betzeuges bei Enuresis.) — 4) Delmis, La terpine, son action physiologique et son mode d'emploi. Gaz. des Hop. No. 115. p. 1036 (Empfehlung des Liqueur à la terpine et à la coca von Mariani.) — 5) Duhring, Louis, A. (Philadelphie), Compound tincture of coal tar. Americ. Journ. May. p. 540. (Empfehl. als *Tinctura Carbonis composita* eine durch 8—14 täg. Digestion v. Steinkohlentheer m. 6 Th. Tinet. Quillajae (1:4) und Filtriren bereitete Tinctur, die mit 10—20 Th. Wasser verdünnt als Lotion bei Ekzema, Psoriasis, Pruritus und anderen Hautaffectionen dient.)

5. Liliaceae.

1) Ehrhardt, Emil, Chemische Untersuchung der wesentlichen Bestandtheile des *Leucojum vernum* und des *Narcissus poeticus*. S. 64 Ss. Diss. Jurjev. 1893. — 2) Lillenthal, Theodor, Ein Beitrag zur Kenntniss des *Iris* und ihm ähnelnder Kohlenhydrate. S. 70 Ss. Diss. Jurjev. 1893 (Chemische Studien über den als *Iris* bezeichneten Reservestoff der *Iris Pseudacorus*, die dessen Verschiedenheit von *Tritelein* und *Sinistrin* erweisen).

Ehrhardt (1) isolirte unter Dragendorff aus den Zwiebeln von *Leucojum vernum* zwei Alkaloide, die er *Leucojin* und *Leucojitin* genannt hat, von denen nur das letztere toxische Wirkung auf Frösche (Schwäche, Aufsperrn des Maules) äussert. Ausserdem enthält *Leucojum vernum* ein dem *Inulin* in Bezug auf Schwerlöslichkeit und Drehungsvermögen nahestehendes Kohlehydrat. Aus den Zwiebeln von *Narcissus poeticus* isolirte E. ein in Essigäther, Amylalkohol und Aethylalkohol, leicht lösliches, in Chloroform und Wasser wenig lösliches, bitter schmeckendes Alkaloid von der Formel $C_{12}H_{17}NO_4$, das bei Katzen intravenös zu 0,3 applicirt, starken Speichelfluss, Brechbe-

wegungen und heftige, oft hämorrhagische Magendarm-entzündung mit tödtlichem Ausgange hervorruft. Das als *Narcissin* bezeichnete Alkaloid, dessen Salze sich durch Fluoresciren der Lösungen charakterisiren, geht in den Harn über und wird nach den an entbluteten Thieren gemachten Untersuchungen auch in der Leber festgehalten und auch auf der Magenschleimhaut ausgeschieden. Im Blute findet es sich noch nach 6 Stunden und zwar fast anschiesslich im Serum. Bei der Section werden endocardiale Extravasate constatirt. Neben dem *Narcissin* kommt ein stark amorpher, hygroscopischer, in Wasser in jedem Verhältnisse löslicher, in absolutem Alcohol wenig, in Chloroform, Aether und Benzin unlöslicher Bitterstoff vor, der zu 0,5 intravenös bei Hunden heftiges Erbrechen hervorruft, das als Folge der nach längerer Zeit auftretenden Anhäufung in der Magendarmwand anzusehen ist, da im Wärmekasten nach der Infusion vermehrte Darmbewegung erst sehr spät eintritt. Nach weiteren Versuchen kann in den Zwiebeln von *Narcissus* auch ein vom *Narcissin* verschiedenes Alkaloid, das sich sehr leicht in Alcohol löst, und nach Art eines Herzgifts zu wirken scheint, vorhanden sein; ob dies in den jungen Zwiebeln das *Narcissin* ersetzt, ist weiter zu untersuchen.

6. Orchideae.

Blaschko (Berlin), Ueber die Ursache der Vergiftung mit Vanilleis. Vierteljahrscr. f. ger. Medicin. H. 2. S. 362. (Hinweis auf die Färbung von Vanille mit Acajouöl.)

7. Solanaceae.

1) Howarth, William J., Rapid supervention of symptoms of poisoning following the application of a belladonna plaster. Lancet. Jan. 27. p. 404. (Mydriasis, Delirium und Hallucinationen $\frac{1}{4}$ Stunde nach Application eines 24 Quadratzoll grossen Belladonnapflasters in der vorher mit Senfölbekandeln Lentendengend.) — 2) Seelye, H. H. (Amherst, Massachusetts), Atropia poisoning from eating turkey. New York med. Rec. Jan. 6. p. 14. (Trockenheit im Munde und Schlunde, Schwindel, Mydriasis und Aecomodationslähmung bei 15 Insassen eines Mädchenpensionats nach Genuss von Putenbraten: ein Auszug des Bratens wirkte local mydriatisch; atropinhaltiges Futter nicht nachgewiesen.) — 3) Mehnert, Julius, Ueber die Atropinausscheidung durch die Magenschleimhaut. S. 29 Ss. Diss. Würzburg. 1893. — 4) Levison, Alfred, Ueber den therapeutischen Antagonismus zwischen Morphin und Atropin. S. 82 Ss. Siegburg. (Bonner Diss.) — 5) Derselbe, Ueber den Einfluss des Atropins auf die Athemgrösse. Berl. klin. Wochscr. No. 39. S. 691. (Auszug aus der Dissertation.) — 6) Silex, P. (Berlin), Atropin in der Augenheilkunde. Therap. Mth. Jan. S. 10. — 7) Streit (Teufenthal), Ein Fall von Vergiftung durch Samen von *Datura Stramonium* (Stechapfel). Schweiz. Correspondenzbl. No. 2. S. 40. (Schwere Vergiftung eines Knaben, mit Delirien und Mydriasis bei heftigen clonischen und tonischen Krämpfen mit Ueberwiegen der Extensoren und ausgesprochenem Opisthotonos, die trotz Brechmittel und Laxans noch nach 12 Std. anhielten und bei Darreichung von 3mal 0,01 Morphin sich nur langsam verlieren; Puls 180, voll und stark; Speichelsecretion nicht aufgehoben.) — 8) Friedemann, H., Ein Fall von Vergiftung mit Stechapfelsamen. Ztschr. f. Kinderheilk. Bd. 38. H. 2 u. 3. S. 354. — 9) Henyey, Ladislav u., Ueber Duboisinum. Aus der Voralberger Landesirrenanstalt Valduna. Wien. med. Presse. No. 7. S. 9. S. 250. 287. 328. — 10) Marandon de Montyel, E., De l'action d'nutritive de la duboisine. Bull. de Thérap. Fevr. 25. p. 145. — 11) Grand-

ferry, G., De la duboisine, son action physiologique, son emploi en neuropathologie et en psychiatrie. 8. Paris. — 12) Buonarrotti, Enrico, Dell' azione della pseudouiquamina. Ann. di Chim. Agosto. p. 81. — 13) Spratling, William Philip, Some observations on the action and value of hyoscyamine in nervous and mental diseases. A personal experiment with the drug. New York Record. Jan. 27. p. 99. — 14) Peters (Bonn), Ueber die Wirkung des Scopolamins bei Augenkrankungen. Dtsch. Wehschr. No. 11. S. 263. — 15) Gutmann, G., Beitrag zur Kenntniss der Wirkungen des Scopolaminum hydrobromicum. Vortr. in der Berl. ophthalmol. Gesellschaft vom 18. Januar. Ther. Mth. März. S. 126. — 16) Bokenham, T. J., On the use of certain drugs on recent introduction in ophthalmology. Brit. med. Journ. Sept. 15. p. 597. (Empfiehlt Hyoscinhydrobromid in Fällen, wo Steigerung des intraoculären Drucks durch Atropin zu befürchten ist und Homatropin nicht lange genug dauernden Effect hervorbringt, und Tropaeceain zu 2 mg als Anaestheticum bei Entfernung von Fremdkörpern, Extraction von Cilien und Application von Caustica an den Augendrüsen.) — 17) Epizootic blindness in horses. Australasian Gaz. July. 7. — 18) Husemann, Th., Zur Tabakamaurose. Dtsch. Wehschr. No. 43. — 19) Cathell, William T., A study of the ill effects of tobacco on the throat and nose. Philad. Rep. Febr. 10. p. 191. (Ohne Bedeutung.) — 20) Michaelis, Adolph (Berlin), Kurze Mittheilungen über Extractum Jurubaeae. Therap. Mth. Aug. S. 385. — 21) Brandl, J., Chemisch pharmacologische Untersuchungen über die Manacawurzel. Ztschr. f. Biol. Bd. 31. S. 253.

Mehnerth (3) erhielt bei seinen unter Kunkel angestellten Versuchen über die Ausscheidung des Atropins durch die Magenschleimhaut (bei Kaninchen nach Subcutanapplication von 0,01 Atropinsulfat) constant negative Resultate, indem bei Anwendung verschiedener Extractionsmethoden weder die physiologische noch die Vitalische Reaction gelang.

Levison (4) betont nach neueren unter Binz ausgeführten Versuchen über den therapeutischen Antagonismus von Atropin und Morphin, dass die schon früher von Binz und Heubach gefundene Vermehrung der Athemgrösse und des Blutdrucks morphinisirter (krampffreier) Thiere durch Atropin nur kleinen Atropindosen zukommt, daher prägnanter bei direkter Einführung in das Gehirn durch die Carotis und bei subcutaner Verwendung, nicht aber bei intravenöser Injection, wo leicht die Lähmung der Lungenvasculendigungen von der Herabsetzung des Athmungscentrums hinzutritt. Bei gleichzeitiger Zufuhr von Morphin und Atropin überwiegt der herabsetzende Einfluss des Morphins auf die Athemgrösse, doch ist sie weniger stark als bei Morphin allein, wenn nicht sehr viel Atropin gegeben wurde, und hält nicht so lange an, und die Hebung der Athemgrösse gelingt nach einiger Zeit durch kleine Atropinmengen. Bei schneller intravenöser Einspritzung tritt bei Thieren, denen der Vagus durchschnitten wurde, leicht krampfartige Athmung und damit Abnahme der Athemgrösse ein, bei subcutaner Injection tritt durch directe Erregung des Athmungscentrums rasche Hebung deutlich zu Tage. Auch der durch Morphin herabgesetzte Blutdruck wird durch kleine Mengen Atropin gesteigert.

Silx (6) weist in einer Arbeit über den Gebrauch von Atropin bei Augenaffectionen auf die verschiedene Receptivität hin, so dass einzelne Patienten allgemeine Nebenerscheinungen schon nach einem einzigen Tropfen einer 1proc. Lösung bekommen, andere durch 10 Tropfen nicht afficirt werden. Um das Herabfließen durch die Thränenwege zu verhüten, empfiehlt S. Fingerdruck auf die Gegend der Thränenrüse oder Anwendung von Atropinsalbe. Tritt bei kleinen Kindern

Unruhe mit nachfolgendem Schläfe ein, so führt frische Luft, Entfernung festschneurer Kleider und Besprengung von Brust und Gesicht mit kaltem Wasser am besten zum Ziele. Atropinconjunctivitis ist nicht ausschliesslich auf bacterielle Veranreinigungen oder zu viel Atropin zu beziehen, sondern kommt bei prädisponirten Personen auch schon nach 1 Tropfen sterilisirter Lösung vor; hier sind kalte Umschläge oder adstringirende Collyrien ($\frac{1}{4}$ —1proc. Zink- oder Silberlösung) am Platze. S. empfiehlt Atropin besonders bei Keratitis mit stärkerer Reizung (Lichtsehe, Thränen, Irisschwellung), bei mit Irisschwelung complicirter Conjunctivitis, bei Scleritis complicata und bei Iritis, wo er 2—3 Tage lang tgl. 6—10 Tropfen einer Lösung von 0,1 Atropinsulfat und 0,2 Cocainhydrochlorat in 10,0 Aq. dest. appliziert und die Mydriasis noch Wochen lang mit genügenden Atropinmengen festhält. Auch bei totaler hinterer Synechie wirkt Atropin durch Ruhigstellung des Ciliarmuskels schmerzlindernd. Bei Operationen ist Atropin entbehrlich, doch werden Nachstaarfloeken bei Mydriasis besser resorbirt, und bei gut ausgeführter Iridectomie ist ein Glaucomanfall nicht zu fürchten, während allerdings Glaucom die Anwendung ganz verbietet. Zu Untersuchungszwecken dient Homatropinlösung (1 pCt.) oder ganz schwache Atropinlösung (1:6000). Bei Entfernung von Fremdkörpern ist Atropin ganz überflüssig.

v. Henyey (9) rühmt die vorzüglichen sedativen Effecte des Duboisinum sulfuricum, zu 0,8 bis 1 mg subcutan mit 2—3stägigen Intervallen injicirt, bei Geisteskranken, besonders bei Melancholikern mit excessiver Präcordialangst, bei Wuthparoxysmen der Paralytiker und postepileptischen deliranten Zuständen der Epileptiker. Auf Masturbation blieb es ohne Einfluss. In verschiedenen Fällen trat danach Schlaf und Verlangsamung des Pulses ein. Als Nebenwirkungen wurden Durst, Gähnen, Mydriasis (bei $\frac{3}{4}$ der Kranken), mitunter bei denselben Patienten das eine Mal eintretend, das andere Mal fehlend, und Störungen (Verschleierung der Objecte, Funkensehen, Flimmern, Mouches volantes), ganz vereinzelt Quaddeln auf dem Rücken constatirt, ferner Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Schlafheit in der Haltung, Verlangsamung des Ganges, Benommenheit des Kopfes, Gefühl der Trunkenheit, Schwindel, Schwanken und Zittern. Ataxie und Zunahme der Intensität der Siusustäuschungen wurden nie beobachtet; auch blieb das Kniephänomen normal. Die Stärke der Nebeneffecte stand nicht in gradem Verhältnisse zur Höhe der Dosis. In einem Falle kam es nach 0,8 mg zu Collaps mit Schweissen, oberflächlicher Athmung, enormer Pulsbeschleunigung (136), Zittern und Zucken der Gesichtsmusculatur, doch ging der Zustand in $\frac{1}{2}$ Stunde vorüber. Bei einem Morphinsten rief das Mittel die für Atropinismus charakteristischen Hallucinationen des Gesichts hervor. Die Wirkung blieb bei 1 mg niemals aus; der sedative Effect dauerte häufig über 10 Stunden, mitunter sogar 2—3 Tage.

Nach Marandon de Montyel (10) hat die Application des Duboisins bei Geisteskranken Unannehmlichkeiten, namentlich Gewöhnung, gastrointestinale Störungen, Schwächung der Herzthätigkeit und Abnahme des Körpergewichts, zur Folge. Die Gewöhnung lässt sich durch Unterbrechung der Dosen, die Störung der Verdauung dadurch beseitigen, dass man das Mittel unmittelbar nach den Mahlzeiten injicirt. Die Abmagerung, deren man selbst durch die stets erforderliche kräftigste Diät in manchen Fällen nicht Herr wird, ist nicht von gastrischen Störungen abhängig, tritt am ausgesprochensten bei Melancholischen hervor, bei denen sie mitunter sogar persistirt, und fordert dringend, bei schon heruntergekommenen Personen das Mittel nicht zu verwenden und in allen Fällen auf die Ernährung der Kranken zu achten und das Duboisin niemals zu

lange Zeit zu administriren. Bei Herzkranken ist Duboisin zu vermeiden.

Nach Merck enthält *Duboisia myoporoides* neben Hyoscyamin und Hyoscin noch ein drittes, bei 132—134° schmelzendes Alkaloid, Pseudohyoscyamin genannt, das nach klinischen Untersuchungen von Buonarotti (12) ebenfalls zu den Mydriaticis gehört und wie Atropin auf die Speichelsecretion beschränkend wirkt, dagegen von diesem sich dadurch unterscheidet, dass es auch in grossen Dosen subcutan keine Pulsbeschleunigung, sondern Verlangsamung bewirkt. Nebenwirkungen bewirkt es nicht oder doch nur ausserordentlich selten; nur bei einer Chlorotischen kam es nach Instillation einer Lösung von 1:1000 zu Schwindel und Uebelsein. Auf hysteropileptische Anfälle ist es ohne Einfluss. Die Mydriasis tritt in 1/2 Stunde ein, ist mit Accomodationsstörungen verbunden und schwindet in 24 Stunden. Die Einwirkung auf die Athmung ist inconstant.

Spratling (13) widerräth die Anwendung von Hyoscyamin in grösseren Dosen als Hypnoticum bei Geisteskranken. In einem Selbstversuche mit 4 mg Hyoscyaminsulfat hypodermatisch kam es nicht zum Schlaf, wohl aber zu anfangs heitern, später schreckhaften Hallucinationen und Delirien mit Anästhesie und Paralyse und mehrtagigen Störungen, Kopfweh und Trockenheit der Schleimhäute als Nacheffecte. In einem Falle von acuter Manie mit Delirien, wo alle 12 Stunden 8 mg Hyoscyaminsulfat gegeben wurde, trat am 16. Tage Herzparalyse ein.

Aus der Casuistik der Vergiftung durch mydriatisch wirkende Solaneen ist eine von Friedemann (8) beschriebene Intoxication eines 9jährigen Mädchens mit Stechapfelfrüchten von besonderem Interesse, weil trotz der grossen Menge von Samen (kurz nach der Vergiftung wurden nach einem Brechmittel 30 und am 2. Tage nach Ricinusöl 237 Samen) und ausserdem noch Theile der Samenkapsel entleert) Genesung erfolgte: Chloralhydrat beseitigte die Jactation; Pilocarpin wirkte zu 0,005 am 1. Tage weder schweisserregend noch verengend auf die Pupille, schien dagegen den (nach anfänglicher Beschleunigung) verlangsamten und irregulären Puls voller und rascher zu gestalten; Mydriasis verschwand am 3. Tage. Röthung des Gesichts und Exanthem wurde nicht constatirt.

Husemann (18) macht auf das neuerdings in Neudsüdwales im Gebiete des Darling River beobachtete Vorkommen epizootischer Blindheit von Pferden, das auf das Fressen einer australischen Tabakart, *Nicotiana suaveolens*, zurückzuführen ist, welche sich seit vorigen Jahren in der angegebenen Gegend verbreitet hat. Die Affection verläuft ohne entzündliche Erscheinungen und beschränkt sich in den weniger schlimmeren Fällen auf Hemeralopie; bei Entfernung der Thiere in andere Gegenden bleibt sie stabil. Nach den von Kendall und Cameron in Melbourne angestellten Untersuchungen handelt es sich um atrophische Degeneration der Sehnerven; am Auge ist nur mangelnde Reaction der Pupillen zu bemerken.

Von der Heilwirkung des als *Extractum Jurubae* bekannten Extracts von *Solanum paniculatum* bei Cholelithiasis, wo es in Südamerika einen vorzüglichen Ruf geniesst, konnte sich Michaelis (20) bei mit Gallensteinkölen behafteten Personen unter Darreichung von 2—3 g nicht überzeugen, dagegen

trat nach kurzem Gebrauche Steigerung des Appetits constant ein. Auf die Schmerzen bei Leberkrebs wirkte das Mittel nicht.

Brandl (21) hat aus der Wurzel der als *Manaca* bekannten brasilianischen Heilpflanze (Ber. 1893. I. 417) zwei Alkaloide, *Manacin* und *Manacein*, isolirt, die gleichartige, eigenthümliche, erregende Wirkung auf die peripheren Nervenendigungen, wodurch sie beim Frosche starken Tremor erzeugen, nach Art des Guanidins und auf die Speichel-, Thränen- und Darmdrüsen nach Art des Muscarins besitzen. Atropin hebt die Drüsenwirkung, nicht aber die durch die beiden Mittel hervorgerufene Steigerung der Peristaltik auf, Curare verhindert das Zittern beim Frosehe. Bei Kaltblütern folgt auf das Zittern Lähmung der Willkürbewegung und der Reflexaction, schliesslich diastolischer Herzstillstand. Bei Warmblütern erzeugen beide Stoffe epileptiforme Krämpfe, die theils vom Gehirn, vorwiegend aber vom Rückenmark ausgehen und mit Temperatursinken verbunden sind, steigern in kleinen Dosen den Blutdruck und lähmen in grossen das vasomotorische Centrum. Bei Kalt- und Warmblütern tritt sehr rasch Muskelstarre ein: bei der Section findet sich starke Hyperämie des Magendarmcanals. Das *Manacein* wirkt 5—10 mal schwächer giftig als das *Manacin*, das Hund schon zu 0,05—0,06 pr. kg in 1 Stunde tödtet.

8. Scrophularineae.

1) Stoitschew, Nicola. Die Wirkung des *Digitalinum verum*, verglichen mit derjenigen des *Digitalsinifusos*. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 52. S. 475. (Aus der medicinischen Klinik zu Basel.) — 2) Klingenberg, Ueber die klinische Bedeutung des *Digitalinum verum*. Aus der Strassburger med. Klinik. Arch. f. exp. Path. Bd. 33. H. 425. S. 353. (Auszug aus der unter gleichem Titel erschienenen Diss. des Verf. Strassburg 1893.) — 3) Van Aubel, J., Recherches sur l'action physiologique et thérapeutique de la digitoxine. Travaux therap. exp. de Liège. I. pag. 337.

Die Erfahrungen über die Brauchbarkeit des *Digitalinum verum* bei Herzaffectionen gehen sehr aus einander; denn während Stwitschew (1) in der Basler Klinik bei Tagesgaben von 16—20 mg in Alcohol gelöst (in einigen Fällen bis zu 40 mg), die Wochen lang ohne Eintritt emulsiiver Wirkung gegeben werden konnten, das Mittel dem *Digitalsinifus* nach Maassgabe seiner Einwirkung auf Pulszahl und Pulsrhythmus überlegen oder doch gleichwerthig erachtet, constatirte Klingenberg (2) in Versuchen in der Strassburger Klinik, dass das auch von ihm von Nebenwirkungen frei gefundene Mittel in Tagesgaben von 0,01—0,015 und in Einzeldosen von 0,002 in alcoholischer Lösung gegeben, nur in leichteren compensirten Fällen den Puls etwas beeinflusste, aber in allen schwereren uncompenstrten Fällen von Klappenfehlern dem Fingerhuthaufuss nicht annähernd gleich kam. Nach Stoitschew sollen wiederholte kleine Dosen besser als in längeren Zwischenräumen gegebene Dosen wirken.

Van Aubel (3) plädirft für die Anwendung des *Digitoxins*, das sieh gut in Chloroform löst und in dieser Lösung sieh gut mit Wasser mischt (3 mg: 10 cem Chloroform, in 200,0 g Aq.), ohne dass eine Präcipitation im Magen zu befürchten ist. Ein Zusatz von Alcohol ist zweckmässig, auch lassen sieh alcoholiche Lösungen mit Wasser mengen (1,5—2 mg: 10 cem 50° Alcohol, 200 g Wasser). Man vermeidet durch

solche verdünnte Lösung Nausea und Erbrechen, soweit solches von der reizenden Wirkung des Digitoxins auf die Magenschleimhaut herrührt, doch ist die irritierende Action des Digitoxins unbedeutend, da die Subcutaninjection weder bei Hunden noch beim Menschen Abscedirung veranlasst und bei intern vergifteten Thieren sich keine Gastritis findet. Uebrigens scheint auch das Glycosid nicht ganz die ihm beigelegte Toxicität zu haben, da Corin erst nach Einführung von über 4 mg im Laufe einiger Stunden neben beträchtlicher Abnahme der Pulszahl (50 Schl.) gastrische Symptome darbot, die aber bei 24 std. Diät wieder schwanden. Auch bei Hunden sind bei subcutaner Anwendung sehr hohe Dosen notwendig, um tödtliche Intoxication herbeizuführen. Zur intravenösen Einspritzung würde sich eine Lösung von 1,50 mg in Chloroform auf 150 cem Wasser verwenden lassen, wovon man 12,5 cem entspr. 0,125 mg Digitoxin anwendet.

9. Labiatae.

1) Sansino, Prospero, Thymol as an anesthetic. *Lancet*. Dec. 1. p. 1273. (Thymol nur gegen *Anchylostoma*, nicht gegen Spul- und Bandwürmer oder *Trichocephalus* brauchbar.) — 2) Trzebiecky, Rudolf (Krakau), Erfahrungen über Teucin. *Wien. klin. Wochenschr.* No. 43.

Ueber die Wirkung der Teucininjektionen bei chirurgischer Tuberculose ist Trzebiecky (2) zu dem Resultate gelangt, dass allerdings, insbesondere bei kalten Abscessen und tuberculösen Lymphomen, dadurch manchmal Heilung erzielt wird, in der Regel aber Recidive eintreten. Die heftigen Schmerzen und das heftige Fieber, das mit starkem Durst, Kopfschmerzen und hochgradigem Schwächegefühl einhergeht, nach der Injection machen die wiederholte Anwendung unthunlich. Bei tuberculösen Hautgeschwüren und tuberculösen Granulationen in frischen Narben kommen häufiger Recidive als völlige Heilung vor; bei tuberculösen Processen in Knochen hat T. ausser verstärkter Eiterabsonderung keinen Effect.

10. Loganiaceae.

1) Boehm, R., Einige Beobachtungen über die Nervenwirkung des Curarin. *Arch. f. experimentelle Pathol.* Bd. 35. S. 16. — 2) Santesson, C. G., Einige Bemerkungen über die Nervenwirkungen von Bruzin und Strychnin. (*Leipz. pharmacol. Institut.*) Ebendas. S. 57. — 3) Dreser, H. (Bonn), Ueber die Beeinflussung des Lichtsinns durch Strychnin. Ebendas. Bd. 32. H. 2 u. 3. S. 251. — 4) Adams, Percy T., A case of strychnine poisoning. *Brit. Journ.* Febr. 10. p. 300. (Tod eines 20jähr. Mannes durch 0,9—1,2 Strychnin in Form von Liqueur Strychniae, welches trotz Stehens im Lichte unzersetzt erschien, nüchtern genommen; Eintritt der Erscheinungen in 15—20 Minuten, Tod trotz Chloroforminhaltungen; bei der Section wurde starker Rigor mortis nach 24 Stunden, Ueberfüllung des rechten Herzens und der Lungengefäße mit dunklem Blute bei Leere des linken Herzens, Anämie des Gehirns, hämorrhagischer Infarct in der linken Niere.) — 5) Masson, G. Blake u. R. C. Worsley, Case of strychnine poisoning. *Ibidem.* Oct. 13. p. 808. (Günstig verlaufene Selbstvergiftung mit Battley's Vermin killer, wobei möglicherweise 0,035—0,04 Strychnin genommen wurden; Apomorphin wirkte nicht emetisch, verringerte aber die Schwere der Krämpfe, die unter 1/2 stündiger Anwendung von Chloroform noch geringer und seltener wurden und in 5 Stunden eessirten; durch die Magenpumpe konnte nur wenig Mageninhalt entleert werden.) — 6) Ott, Lambert (Philadelphia), A case of strychnine-poisoning. *Med. News.* Sept. 8. p. 269. — 7) Barker, T. Ridgway,

When is the administration of the sulfate of strychnine contra-indicated during gestation? *Philad. Reporter.* Oct. 13. p. 502. (Gefahren der in Amerika üblichen Anwendung von Strychninsulfat als Tonicum bei Schwangeren, indem 2mal täglich 3 mg Ursache zu frühzeitigen Uteruscontractionen und Abortus gewesen zu sein scheint.) — 8) Mutert, Adolf, Beitrag zur Wirkung des Strychninchlormethylat. Aus dem Laboratorium der pharmacognostischen Sammlung in Kiel. S. 30 Ss. Kiel. — 9) Free, James (Billings, Montana), Pink root poisoning. *Philad. Reporter.* May 5. p. 633. (Tod eines 2 1/2 jähr. Knaben nach dem Einnehmen eines Aufgusses von Senna und *Spigelia* gegen Würmer; nach 4 Stunden hydrocephalischer Schrei und Bewusstlosigkeit, Cheyne-Stokes'sche Athmung, Stertor, ausserordentlich heftige clonische Krämpfe des Rumpfes und der Extremitäten, Zuckungen des Gesichtes und der Augenmuskeln.)

Böhm (1) hat bei Versuchen über die Wirkung des Curarins constatirt, dass auch bei Steigerung der Dosis auf das 20000fache der zur Lähmung der Nervenendigungen erforderlichen Menge lähmende Action auf die Muskeln nicht eintritt. Die Nervenendigungen werden bei Kaninchen zuerst an den kurzen Muskeln (Ohrmuschel, Zehen, Nacken), dann an den Vorderbeinen, hierauf an den Hinterbeinen und zuletzt am Diaphragma gelähmt. Nach den am ausgeschnittenen Gastrocnemius angestellten Reizversuchen erregt der gereizte Nerv den Muskel in stetig bis Null abnehmender Stärke und erlangt durch längere Ruhe die Fähigkeit, den Muskel zu erregen, wieder. Die Reizbarkeit des für Einzelschläge schon gelähmten Nerven ergibt neben der gesteigerten Ermüdbarkeit successive Abnahme der Erregbarkeit der nervösen Apparate, und beide vereinigen sich schliesslich zu der maximalen Curarinwirkung.

Santesson (2) hat in Studien über Vergiftung mit Strychnin und Bruzin bei *Rana temporaria* und *R. esculenta* gefunden, dass beide Gifte auf Esculenten viel stärker wirken und dass das Bruzin auf Esculenten stärker, dagegen auf Temporarien schwächer als Strychnin wirkt. Bruzin ruft das Maximum seiner Wirkung auf die Nervenendapparate etwa 25 mal schneller und intensiver bei Esculenten als bei Temporarien hervor und bringt bei ersteren mässigen Effect noch viel leichter hervor. Die maximale Endwirkung des Strychnins tritt dagegen bei Esculenten nur 12 mal, die schwache Wirkung nur 6—4 1/2 mal intensiver zu Tage als bei Temporarien. Bruzin erhöht die Reflexerregbarkeit weit schwächer als Strychnin und bringt deshalb nur bei Temporarien (nie in grossen Dosen), nie bei Esculenten Tetanus; Strychnin hat eine so starke Spinalwirkung, dass bei kleinen und mittleren Gaben bei beiden Fröscharten Tetanus auftritt, der nur bei grossen Dosen durch die Nervenwirkung unterdrückt wird.

Dreser (3) hat bei Selbstversuchen mit dem Hünferschen Spectrophotometer in Bezug auf die Beeinflussung des Lichtsinns durch Strychnin (subcutan in die Schläfengegend applicirt) gefunden, dass dieses die Unterscheidungsempfindlichkeit für die verschiedenen Helligkeitsgrade der reinen Hauptfarben Roth, Gelb, Grün und Blau mehr oder weniger erheblich, besonders für die schwachen Lichtreize verschärft. Die Wirkung ist nach 20—30 Min. deutlich und hält über 24 Stunden an.

Ott (6) warnt vor dem frühzeitigen Aufhören bei der Behandlung der Strychninvergiftung mit Aether oder Chloroform, da bei einer glücklich unter

Chloroformbehandlung (mit gleichzeitiger Anwendung von Morphin und Atropin) verlaufenen Vergiftung eines 25-jährigen Mädchens mit 120 Tabletten von je 1 mg Strychninsulfat noch nach 3½ Stunden ein schwerer Tetanusanfall und vorübergehende Asphyxie eintrat.

Falck und Mutert (8) bestätigen die paralyisierende Wirkung des Methylstrychnins bei Tauben, bei denen das Gift 45—49mal schwächer als Strychnin ist; bei sehr kleinen Dosen tritt Erbrechen ein, das bei Strychnin niemals vorkommt. Bei Mäusen erregen kleine Dosen lähmungsartige Schwäche, grössere auch Zitterbewegungen des Kopfes und der Vorderbeine, auch ausgeprägte Krämpfe, jedoch keinen Tetanus. Die Wirkung ist auf Mäuse 3½—4mal schwächer als bei Tauben, während Strychnin bei Mäusen doppelt so giftig und Brucein ungefähr 2½ mal schwächer als bei Tauben wirkt.

11. Apocynaceae.

1) Amore, Luigi d', Sull' azione biologica dell' apocinina. Progresso med. Apr. Ann. di Chim. Luglio. p. 64. (Apocynin als Herztonicum und wahres Diureticum.) — 2) Petteruti, Gennaro u. Ettore Somma (Neapel), Sugli effetti cardiocinetici e diuretici dell' Apocinum cannabinum. Policlinico. p. 285. 335. — 3) Schulze, Max, Ueber die Wirkung des Vellosin. Ein Beitrag zur Kenntnis der in der Rinde von *Gossypium laeve* s. *Vellosii* vorkommenden Alkaloide. 8. 32 Ss. Diss. Berlin.

Nach Petteruti und Somma (2) bewährt sich *Apocynum cannabinum* als Herztonicum nur in Form der Tinctur in Tagesgaben von 60—90 Tropfen, während Abkochung der Wurzel, und zwar schon von 1,0, emeticoarthritisch wirkt und nur, wenn diese Action sich erst nach längerer Zeit einstellt, diuretisch und cardiotonisch, mitunter aber auch den Herzschlag beschleunigt und Arrhythmie herbeiführt.

Auf die Nieren wirkt Tinctura Apocyni nicht irritierend, erzeugt auch bei 40tägiger Darreichung keine Albuminurie und macht bei geringen Mengen von Eiweiss im Harn diesen sogar eiweissfrei. Bei den im Neapolitaner Hospital der Unheilbaren gemachten klinischen Versuchen ergab sich nach sphymographischen Versuchen stets Höherwerden der primären Blutwelle durch Verstärkung der Systole und Verlangsamung der Pulszahl, mit der bei starken Dosen und länger fortgesetzter Cur Intermittenz durch diastolische Stillstände (Vaguswirkung) einherging. Vereinzelt kamen auch ungleiche Höhen der systolischen Welle vor. Steigerung des Blutdrucks liess sich nicht in allen Fällen nachweisen. In einem Falle wurde Vermehrung der Harnstoffmenge nachgewiesen. In der Mehrzahl der Compensationsstörungen trat die günstige Wirkung (Schwinden der Oedeme und Dyspnoe und Besserung des Allgemeinbefindens) am 2. oder 3. Tage, ausnahmsweise später (in einem Falle sogar erst am 12. Tage) ein. Mitunter wirkt das Mittel noch günstig nach vergeblicher Digitalisanwendung.

Nach Schulze (3) hat im Berliner pharmacologischen Institute ein aus der Rinde von *Gossypium Velosii* dargestelltes Alkaloid, Vellosin, das mit dem Gossypin von Rochefontaine und De Freitas (Ber. 1877. I. 430) nicht identisch ist und dem Brucein chemisch nahe zu stehen scheint, physiologisch untersucht und als ein krampferregendes und durch Athmungslähmung tödtendes ziemlich starkes Gift erkannt, dessen letale Dosis für Frösche bei 0,05 und Kaninchen bei 0,15 pr. kg liegt. Bei Fröschen bewirkt es fast nur reflectorische tetanische Zuckungen, später Lähmung, bei Kaninchen bis zum Tode anhaltende clonische,

seltener tonische Krämpfe, die vorwiegend von der Medulla spinalis ausgehen. Auf Muskeln und periphere Nerven wirkt es nicht ein; das Athmungscentrum wird zuerst gereizt, dann gelähmt. Die Pulsfrequenz setzt V. um etwa 30 pCt. durch Lähmung der Acceleratoren herab, auf Vagus, die automatischen Ganglien und den Herzmuskel wirkt es nicht ein. Der Blutdruck wird dadurch theils infolge von Verstärkung der Systolen, theils infolge von Gefässcontraction durch Reizung des vasomotorischen Centrums gesteigert.

12. Aselepiadaceae.

1) Suchanek (Zürich), Ueber *Gymnema silvestre*. Therap. Msh. Aug. S. 403. — 2) Rabow, S., Bemerkung zu der vorstehenden Mittheilung des Herrn Dr. S. über *G. silv.* Ebendas. S. 406.

Nach Versuchen, die Suchanek (1) und Peinemann über die Einwirkung von *Gymnema silvestre* (vgl. Ber. 1893. I. 419) auf die Geschmacksempfindung, wobei die trocknen Blätter und ein daraus bereitetes Fluid-Extract, sowie 2 proc. alkalisirte Gymnemsäurelösung benutzt wurden, hebt Kauen von 3—4 Blättern und Bepinseln mit Gymnemaalösung constant die Empfindung für Süss (Zucker, Saccharin, Glycerin) auf und schwächt die Empfindung für Bitter, ohne sie jedoch aufzuheben, sodass Chinin und Aloë noch stets marcant unangenehm bitter schmecken. Niederschläge mit den genannten Süsstoffen giebt alkalische Gymnemasäure nicht, sodass der Effect als temporäre Lähmung der süssempfindenden Geschmacksfasern erscheint.

13. Rubiaceae.

1) Planchon, Louis, Tableau des caractères des principales écorces de quinquinas américains. Nouv. Montpell. méd. No. 1. p. 74. — 2) Noorden, v. u. N. Zuntz, Ueber die Einwirkung des Chinins auf den Stoffwechsel des Menschen (nach Selbstversuchen von Dr. Irişawa). Vhdlg. der Berl. physiol. Gesellsch. a. 26. Jan. S. 203. — 3) Venediger, Edmund, Ueber den Einfluss des Chinins auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen. 8. 30 Ss. Diss. Halle. 1893. — 4) Williams, Francis H., The temperature as a guide in the administration of quinine in malaria. Boston med. and surg. Journ. No. 20. p. 478. — 5) Lemanski (Tunis), De l'emploi, dans les colonies, de lait condensé et de sulfate de quinine comme traitement préventif. Bull. gén. de Thérap. p. 549. — 6) Binz, C., Unsere jetzige Kenntniss von der Malariafieberheilung durch Chinin. Centrbl. f. d. med. Wissensch. No. 2. S. 17. (Notizen aus Mannberg's Malariaparasiten über die Giftwirkung des Chinins auf diese und von davon abhängige Heilwirkung des Chinins bei Malariainfectionen.) — 7) Valenti, Contribuzione clinica allo studio dell' azione tossica della chinina nei malarici. Riv. clin. No. 7. (Fall von Haemoglobinurie bei einem 11j. Malariakranken, constant auf 0,25 Chinin. hydrochloricum, auch nach Chinadecoct auftretend.) — 8) Skraup, Id. H. u. F. Konek v. Norwall, Ueber neue Verbindungen der Chinaalkaloide mit Aethyljodid. Wien. Akad. Ber. CII. 9. u. 10. S. 771. — 9) Wunsch, Sur la benzoilquinine. Compt. rend. T. CXVII. No. 7. p. 407. — 10) Grimaux, E., Laborde u. Bourru, Sur les homologues de la quinine. Ibid. T. CXVIII. No. 24. p. 1303. — 11) Dieselben, Sur l'action physiologique et thérapeutique des homologues de la quinine: euphrine, quincéthyline, quinopropyline. Bull. de l'Acad. Paris. T. 32. p. 25. — 12) Waters, Ernest E. (Sheffield), On symphorol (sodium caffeine sulfonate) as a diuretic. Brit. Journ. June 9. p. 1241. (Durehaus negative Erfolge bei Herzleiden und Hydrops

in 3 Fällen.) — 13) Helbing, H. u. F. W. Passmore, The properties and advantages of symphorol, the new diuretic. 8. 8. pp. London. (Zunahme der Harnmenge um 270—670 cem beim Gesunden bei 4 Dosen von 1 g im Tage.) — 14) Heyl, Richard, Klinische Beobachtungen über das coffeinsulfosaure Natrium als Diureticum. 8. 58. Ss. Diss. Berl. — 15) Overlach, Martin (Greiz), Migränin, seine Wirkung und Bedeutung. Wien. med. Blätt. No. 31. S. 437. — 17) Migränin (Görlitz), Ueber Migränin. (Dr. Overlach). Med. Ctr. Ztg. No. 85. — 19) Ewald, Das Migränin Overlach. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. — 20) Bernheim (Lichtenau), Migränin angewendet bei verschiedenen Affectionen. Dtsch. med. Wochenschr. No. 22. — 21) Weiss, Jul., Ueber den therapeutischen Werth des Migränin. Wien. med. Bl. No. 40. S. 591. — 22) Moeller, J. (Giraz), Ueber Ipeacacuanha. Pharm. Post. No. 16. (Pharmacognostisch.)

Ueber die Beeinflussung der Stickstoffausscheidung durch Chinin liegen fast gleichzeitige Selbstersuche von Irisawa (2) und Venediger (3) vor, welche beide im Stickstoffgleichgewichte ausgeführt wurden und trotz der Verschiedenheit der benutzten Dosen das Resultat ergeben haben, dass nicht unmittelbar, aber in den den Versuchen folgenden Tagen beträchtliche Herabsetzung der N-Ausscheidung stattfindet, die nicht durch spätere Steigerung über die Norm compensirt wird.

Ein Unterschied in den Resultaten ist nur insofern vorhanden, als bei Irisawa, der an 4 Tagen 0,5—0,7 bis 1,1—1,4 Chininum muraticum in Dosen von 0,1 bis 0,2 vertheilt, nahm; die Chiniinausscheidung am 1. Tage um 0,5 über den früheren Werth stieg, während bei Venediger, der Dosen von 2,0 und 2,5 in 2 Gaben nahm, der N-Werth am 1. Tage gleich blieb. In 1's Versuchen betrug die ersparte N-Menge in den 4 Chinintagen und den 3 folgenden 10 g und die Harnmenge war nicht vermehrt, während bei V. am 1. Tage bedeutend vermehrte Diurese (beinahe das Doppelte der Norm) stattfand, gleichzeitig aber narcotische Nebeneffekte, Augenfinnern und Ohrensauen, auch Uebelkeit eintraten. Bei Irisawa machte die Phosphorsäure die Ausscheidungsschwankungen des N in flacherer Curve mit; die Harnsäureausscheidung wurde an den Chinintagen nicht beeinflusst, fiel aber nach dem Aufhören der Versuche in den ersten Tagen von 0,7—0,95 auf 0,50—0,58. Die Zahl der Leucocyten sank in der Chininperiode von 6700 auf 4650.

Dass Chinin directen Einfluss auf den Eiweißverbrauch der Zellen ausübt, lehren die von Irisawa unter Zuntz, nach der Methode von Magnus-Levy ausgeführten Selbstversuche über die Einwirkung des Chinins auf den respiratorischen Gaswechsel, die, obsehon mannigfache Schwankungen in Folge individueller Besonderheiten bietend, Sauerstoffverbrauch und Kohlensäureausscheidung als nicht beeinflusst erweisen, während Steigerung der Athemgrösse stattfindet.

Williams (4) empfiehlt die Doek'sche Methode der Chinindarreichung (1,0—1,2 in Lösung, während des abnehmenden Fiebers, dann am 7., 14. und 21. Tage wiederholt) bei Malaria als die sparsamste, sicherste und vor Nebenerscheinungen am besten schützende.

Lemanski (5) rühmt nach Erfahrungen bei Eisenbahnarbeitern in Malaridistricten von Tunis die pro-

phylactische Darreichung von 0,25—0,5 Chininsulfat in Caffee mit Rum.

Nach Grimaux, Laborde und Bourru (10) besteht in der homologen Reihe des Cupreins und des Chinins, das nach den Untersuchungen von Arnaud und Grimaux Methylcuprein, $C_{19}H_{21}NO, OCH_3$ ist, dem sich Chinaethylin (Aethylcuprein), $C_{21}H_{23}NO, OC_2H_5$ und Chinopropylin (Propylcuprein), $C_{23}H_{25}NO, OC_2H_5$; als höhere Glieder derselben Reihe anschliessen, ein Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung und der physiologischen und therapeutischen Action, so zwar, dass die Activität vom Cuprein bis zum Chinopropylin wächst. Cuprein ist nur halb so giftig wie Chinin, Chinopropylin 4 mal giftiger als Chinin; auch übertrifft der antithermische Effect des Chinaethylins und Chinopropylins bei gesunden Thieren die des Chinins und Cupreins bedeutend. Cuprein besitzt nur geringe antiperiodische Wirkung und coupirt zu 1,0 Fieberanfälle nicht zum ersten Male; seine temperaturherabsetzende Wirkung ist nur halb so stark wie die des Chinins. Chinaethylin-Sulfat ist ein treffliches Antiperiodicum, das zu 0,5—0,75 die Anfälle coupirt und auch perniciöse Anfälle, gegen welche Chinin sich ohnmächtig erwies, rasch coupirt, ohne in diesen Gaben Schwindel oder Ohrensauen zu bewirken. Chinopropylin (als Sulfat) wirkt in noch kleineren Dosen (0,6) bei Malariafieber coupirend und hat eine sehr starke antipyretische Action im Typhus, ist aber stark toxisch und erzeugt ausgeprägte Nebenerscheinungen (Ohrensauen, Schwindel, Nausea, allgemeines Unwohlsein), so dass es als Medicament sich nicht empfiehlt, während Chinaethylin als solches selbst Vorzüge vor dem Chinin als Antitypium und Antipyreticum besitzt. Inwiefern diese aus dem Cuprein der China cuprea darzustellende Basis in genügenden Mengen zu beschaffen ist, um dem Chinin Concurrenz zu machen, steht freilich dahin.

Die von Heinz dem coffeinsulfosauren Natrium (Symphorol) als Diureticum aus physiologischen Gründen vindicirte Ueberlegenheit anderen Mitteln gegenüber, hat sich am Krankenbette nicht bestätigt. Nach den von Heyl (14) ausführlich mitgetheilten Erfahrungen in der Senator'schen Abtheilung der Charité kommen nicht allein Fälle vor, in denen unter der Einwirkung des Mittels die Diurese nicht steigt, sondern geradezu abnimmt. Auch da, wo diese diuretischen Effecte zu Tage traten, waren diese nicht sehr bedeutend (in maximo die doppelte Harnmenge) und machten sich keineswegs, wie beim Gesunden, unmittelbar nach 4,0, sondern erst in 3—4 Tagen oder noch später nach Verabreichung von 9—12 g geltend. Auch bei Tagesgaben von 4 g wurde der diuretische Effect nicht beschleunigt oder erhöht. Bestehende Albuminurie wurde durch Symphorol nicht verschlimmert, dagegen erzeugte dieses auch bei Tagesgaben von 3,0 mitunter Brechneigung, Flimmern vor den Augen und kalten Schweiß. Erhöhung des arteriellen Druckes war sphygmographisch nicht zu constatiren, ebenso wenig Pulsbeschleunigung. In einzelnen Fällen von Compensationstörungen wirkte Digitalis weit günstiger.

Overlach (16) empfiehlt als souveränes Mittel bei Migräne ein als Migränin bezeichnetes Gemenge von Antypyrrin, Coffein und Citronensäure, von welchem 1,1 (?) (entsprechend 0,1 Coffein) 2—3 mal täglich in Oblate oder in Wasser gelöst, gegeben werden. In der Regel reicht ein Pulver aus; das 2. ist nach 2 Stunden zu verabreichen.

Dass die Mischung in vielen Fällen von Hemieranie coupirend wirkt, bestätigen Bauernstein (17), Ewald (19) und Bernheim (20), nach denen es auch in anderen Formen von Kopfschmerz, namentlich in allen Stadien der Alcoholvergiftung, bei Tabaks-, Mor-

phium- und Chloralkopfwch, sowie beim Kopfschmerz der Neurastheniker und im Gefolge von Influenza, ferner bei Ischias und auch bei Neuralgie (Occipitalneuralgie, Prosopalgie) sich bewährt. Bernheim gab es auch mit Erfolg gegen schmerzhafte Erectionen bei Gonorrhoe, doch ertragen Frauen das Mittel anscheinend besser als Männer.

14. Hydrophyllaceae.

Suchanek, (Zürich), *Eriodictyon glutinosum* Yerba santa, ein Geschmackserregens. Ther. Monatsh. Nov. S. 571.

Die schon 1886 in Form eines Syrups von Hartz zur Verdeckung des Chinesengeschmacks empfohlenen Blätter von *Eriodictyon glutinosum* vermögen nach Suchanek die Empfindung für in Wasser lösliche Bitterstoffe, z. B. Chininsulfat temporär aufzuheben. Die Wirkung versagt in Bezug auf leicht lösliche Chinsalze (Chininum bisulf. solutum, Chinin. muriaticum), Casarea sagrada und Alööl ganz. Die Empfindung für Süß wird nicht altert.

15. Synanthereae.

1) Murrell, William, The action of *Senecio Jacobaea* in the treatment of functional amenorrhoea. Brit. Journ. March. 31. p. 679. — 2) Abram, G. Stewart, Case of urticaria produced by *antonin*. Lancet. May. 12. p. 1186. (Typische Urticaria, jedesmal nach dem Einnehmen von *Antonin* bei einem Kinde.) — 3) Coronedi, Giusto (Florenz), Sul passaggio della *antonina* e della *antoninossima* nel latte di donna. Ann. di Chim. Nov. p. 284. — 4) Kramer, Leopold, Ueber die *Antonin*krämpfe beim Kaninchen. Ein Beitrag zur Genese der Krampfformen. Aus dem exp. pathol. Inst. der dtsch. Univ. Prag. Ztschr. f. Heilkunde. Bd. XIV. S. 303. — 5) Lazzaro, Carmelo (Palermo), Ricerche sperimentali sul principio attivo della *Carlina acaulis*. Arch. die Farmacologia e Terap. No. 8. p. 236. — 6) Mendelsohn, Martin, Ueber *Inula graveolens*. (Berl. pharmacol. Inst.) Dtsch. med. Wochenschr. No. 30. S. 610.

Murrell (1) rühmt das als Volksmittel bei Menstruationsstörungen dienende Kraut von *Senecio Jacobaea* bei Amenorrhoe infolge von Erkältung (nicht bei Anämie) in Form einer Tinctur (1:10), die er in Dosen von 1.0—2.0 allmählig steigend anwendet. Auch ein als *Senecine* bezeichnetes braunes Harz erwies sich zu 0,12 mehrmals täglich wirksam. Das Mittel wirkt nicht nur beschleunigend auf den Eintritt der Catamenien, sondern steigert auch die Menge der Menstruation und beseitigt in vielen Fällen die begleitende Colik und Cephalaea.

Untersuchungen (3) Coronedi's über den Uebergang von *Antonin* und *Santonoxim* in die Milch stillender Frauen hatten negatives Resultat.

Kramer (4) weist als Ursprungsstätte der *Santonin*krämpfe das Grosshirn nach, indem die vorwiegend clonischen, nach dem Typus der rinden-epileptischen von dem vorderen zum hinteren Ende ablaufenden Krämpfe nach Entfernung des Grosshirns ihren typischen Ablauf verlieren. Das Fortbestehen atypischer clonischer Krämpfe bei fehlendem Grosshirn (und Mittelhirn) spricht gegen die Ableitung der clonischen Krampfkomponente von der Hirnrinde. Zu Gunsten der Ableitung der *Santonin*krämpfe vom Grosshirn spricht auch der Umstand, dass zur Erzeugung

der Krämpfe bei erhaltenem Grosshirn geringere Dosen erforderlich sind, dass bei halbseitiger Grosshirnexcision Krämpfe nur in der contralateralen Körperhälfte auftreten und dass Chloralhydrat die *Santonin*krämpfe aufhebt. Respiration und Circulation sind vor dem Krampfanfall nicht afficirt; in diesem tritt Irregularität der Athmung, Pulsverlangsamung und meist auch erhebliche Blutdrucksteigerung ein.

Zu den *Hirnkrampfgiften* gehört nach Untersuchungen von Lazzaro (5) auch das in *Carlina acaulis* L., der Eberdistel, enthaltene active Princip, das aus alcoholischer Lösung als eine braune Harzsaure sich amorph ausscheidet. Die dadurch bei Säugthieren hervorgerufenen tonisch-clonischen Krämpfe werden durch Anaesthetica aufgehoben. Auf Frösche wirkt es nicht. Die Wurzel der in Sicilien als *Masticoga* bezeichneten Pflanze soll 1888 in *Raccopalumba* und 1893 in *Alia* den Tod mehrerer Kinder herbeigeführt haben. Als Krankheitssymptome werden Erbrechen mit Leibschmerzen, Intoleranz gegen Speisen und Getränke, Anurie, Verstopfung, bleifarbenes Aussehen, kleiner und häufiger Puls und in den letzten Lebensmomenten nervöse Erscheinungen, als Leichenbefund systolischer Herzstillstand und streifige Rötung in Magen, Duodernum und Ileum angegeben. (Es ist übrigens fraglich, ob es sich um *Carlina acaulis* oder um eine Varietät von *Carlina* (*Atractylis*) *gummifera* handelt. Ref.)

Mendelsohn (6) hat die in Australien unter dem Namen *Stinkkraut* bekannte und als *Antanthmatium* benutzte, in dem Mittelmeergebiet früher als Mittel gegen Schlangenbiss benutzte *Inula graveolens* pharmacologisch untersucht und bei verschiedenen Extracten eine lähmende Wirkung auf die Athmung und den Locomotionsapparat; besonders die Hinterextremitäten, bei Meerschweinchen, Mäusen und Fröschen constatirt. Ein Einfluss auf die Herzthätigkeit, der namentlich wässrigen Extracten zukommt, ist auf das reichliche Vorhandensein von Chlorkalium zurückzuführen.

Beim Behandeln des Extracts mit 90 proc. Alcohol wird das Extract in einen unlöslichen, kleineren Theil, der sich ganz in Boraxlösung auflöst, und einen in Alcohol von 90 pct. löslichen Theil geschieden, von denen der erste direct erregend auf das Krampfcentrum in der Medulla oblongata wirkt, aber auch lähmende Action besitzt, während der zweite nur paralyisirend wirkt, und zwar ausschliesslich central, ohne Bethätigung der Nervenstäme und Nervenendigungen.

16. Cupuliferae.

1) Krüger, Bruno (Rostock), Ein Fall von Idiosyncrasie gegen Tannin. Dtschr. Wehchr. No. 18. S. 411. (Nach 1 proc. Tanninlösung als Nasendouche auftretende Rötung des Gesichts und der Conjunctiva, des Rachens, des weichen Gaumens bis zur Hälfte des harten Gaumens, an der Epiglottis und am Kehlkopf-eingang, Vermehrung der Thränen- und Nasenschleim-Secretion, Kopfschmerz im Hinterkopf, Ohrenschaum, Druck in den Augen, Spannung am Gaumen u. Athemnoth, 1½—2 Stunden anhaltend; kein Exanthem.) — 2) Meyer, H. (Marburg), Tannigen, ein neues Adstringens für den Darm. Dtsch. Wehchr. No. 31. — 3) Müller, F., Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz. Ebend. — 4) Tannigen. Therap. Mth. Sept. S. 469. — 5) Wachs, Rudolf, Vergleichende Untersuchung des Quercitrins und der ihm ähnlichen Verbindungen. 8. 60 Ss. Diss. Jurjew. 1893. (Rein chemisch.)

H. Meyer (2) glaubt in einem von ihm Tannigen genannten Essigsäureester des Tannin, das 2 Essigsäurereste enthält, ein den Magen unverändert passierendes und im Darm nur allmählig der Resorption unterliegendes Adstringens gefunden zu haben, das sich nach Versuchen von F. Müller (3) auch bei chronischem Darmcatarrh und bei Diarrhöen der Phthisiker bewährte, bei acuten Durchfällen dagegen weniger elatant wirkte und bei recidivirender Dysenterie zu 3 g pro die gegeben werden musste, ehe die Stühle normal wurden.

Tannigen bildet ein gelblichgraues, geruch- und geschmackfreies, in Wasser bei 50° zu fadenziehender, homigartiger Masse sich erweichendes Pulver, das sich in Wasser und verdünnten Säuren nicht merklich löst, in Aether und heissem Wasser spurweise, dagegen in Alcohol und verdünnten Lösungen von Natriumphosphat, Soda, Kalk, Borax mit gelbbrauner Farbe löslich ist. Beim Kochen oder bei längerem Stehen der alkalischen Lösungen wird T. in Gerbsäure und Essigsäure gespalten. Mit Ferrosalzen giebt es Tanninreaction. Schwachalkalische Lösung mit Natriumphosphat fällt Leim und Eiweiss; Zusatz von Alkalien und Borax hebt die adstringirende Action auf. Bei Thieren schädigt Tannigen auch zu mehreren Grammen den Magen nicht; ein Theil des Tannigen tritt unverändert in den Harn, der nach grösseren Dosen Gallussäure enthält. Intravenös wirken mehrere dg in Boraxlösung nicht schädlich. Bei einem Dysenteriker war trotz der grossen Dosen weder Tannigen noch eins seiner Derivate in den Faeces nachweisbar. Man kann es messerspitzenweise 3–8mal täglich geben. Als Einblasung oder zu Bepinselungen kann es auch bei chron. Rhinitis und Laryngitis versucht werden.

17. Salicineae.

Adolphi, M. W., Sur le goudron de tremble. Arch. des Sc. biol. T. III. No. 1.

In dem in einzelnen Gegenden Russlands viel benutzten Espentheer (Theer von *Populus tremula*) fand Adolphi 16,07 Phenole, von denen der grösste Theil zwischen 250 und 270 siedet; der niedriger siedende Theil war Guajacol. Ausserdem enthält der Theer Paraffin, Essigsäure und geringe Mengen Propionsäure, Buttersäure, Baldriansäure und Caprylsäure.

18. Cannabineae.

1) Maekenzie, Stephen, The special therapeutic value of Indian Hemp in certain morbid states. Philad. Reporter. Nov. 3. p. 607. — 2) Lapin, Leib, Ein Beitrag zur Kenntniss der Cannabis Indica. S. 71 Ss. Jurjew. (Pharmaceut. Institut zu Dorpat.)

Maekenzie (1) empfiehlt *Cannabis Indica* gegen habituelle Kopfschmerzen in Dosen von 0,015 bis 0,03 Extract in Pillenform Morgens und Abends, und wenn diese Dosen nicht ausreichen, zu 0,06 Morgens und 0,03 Abends oder selbst 0,06 Abends und Morgens; ferner bei Neuralgien und den lancinirenden Schmerzen der Tabetiker, wo jedoch Exalgin mehr leistet, und bei Gastralgie und Enteralgie, dann gegen intensiven Pruritus bei Hautkrankheiten, und bei Pruritus zu 5–10 Tropfen Tinctura C. i.). Intoxicationserscheinungen hat M. zweimal nach 0,045 in Folge davon, dass der Pat. die Pillen aus einer anderen Apotheke bezog, beobachtet.

Aus den Herba Cannabis Indicae hat Lapin (2) mehrere unwirksame Stoffe und eine von ihm Cannabindon genaunte dunkelkirschrothe Masse von

grosser Activität abgetrennt, die sich vollständig in Alcohol, Aether, Chloroform, Benzol, Xylol, Toluol, Nitrobenzol, Aecton, Aldehyd, Aethylenchlorid, Amylalcohol, Terpentinöl, Olivenöl, Eisessig und conc. Schwefelsäure löst und der L. die Formel $Ca_{12}O$ beilegt. Sie scheint dem im Handel als Cannabindon vorhandenen ludischen Hanfproducte ziemlich nahezu stehen. Lapin bekam nach 0,08 in Dosen von 0,01, 0,01, 0,02 und 0,04 in einem Tage genommen Gefühl von Schwere im Körper und Schläfsucht, während bei einer Frau nach 0,03 Abends genommen Ohrensausen und schwere Träume, nach 0,04 zuerst Visionen, dann Schwindel, Uebelkeit, Verlust des Bewusstseins, Anästhesie und Starrkrampf, etwa 2 Stunden mit Remissionen und Exacerbationen sich geltend machten. Cannabindon scheint, mit Chocolate verrieben, schon in 8 Tagen seine Wirkung einzubüssen.

19. Laurineae.

1) Salkind, Joseph, Ein Beitrag zur Kenntniss der Beuzoöharze. S. 79 Ss. Diss. Jurjew. 1893. (Chemische Untersuchungen über Siam- und Sumatrabenzoe.) — 2) Landerer, Albert (Leipzig), Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Therap. Monatsf. Febr. S. 47. — 3) Derselbe, Die Technik der Zimmtsäurebehandlung der Tuberculose. Ebendas. S. 93. — 4) Derselbe, Anweisung zur Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. S. Leipzig. — 5) Richter, Paul Friedrich und Spiro (Berlin), Ueber die Wirkung intravenöser Zimmtsäureinjectionen in das Blut. (Aus dem Laborat. der chirurg. Privatklinik von Landerer in Leipzig). Arch. f. exp. Pathol. Bd. 34. H. 3 u. 4. S. 289.

Landerer (2) berichtet über die Heilwirkung der Zimmtsäureinjectionen bei Tuberculose und betont, dass chronische Tuberculose der Lungen ohne nachweisbare Cavernen, wenn auch mit reichlichem Bacillengehalt und mässiger abendlicher Temperatursteigerung bei hinlänglich langer Behandlung (3 Jahre) stets geheilt wird, und annähernd auch bei vorhandenen Cavernen ohne wesentliche Temperatursteigerung mit unter ansehnliche Besserung resultirt. Grosse Cavernen mit hohem continuirlichem Fieber und acuter Phthise (mit vielen Strepto-, Staphylo- und Pneumococcen) werden nicht oder nur vorübergehend günstig beeinflusst. Bei zwei Kranken, die 2 Jahre nach der Behandlung starben, fand sich Schrumpfung der Lungenspitzen. Auffällig ist die nach intravenösen Injection auftretende starke Vermehrung der Leucocyten, im Anfange der mononucleären, später besonders der polynucleären, die nach 1½ bis 2 Stunden beginnt, bei mittleren Dosen ihre Höhe mit 2½facher Vermehrung erreicht und in 24 Stunden abklingt; bei parenchymatöser und subcutaner Injection ist sie bedeutend schwächer. Auch in einzelnen Fällen von Darm-, Mediastinal- und Urogenitaltuberculose hat L. Heilung bezw. Besserung gesehen. Bei chirurgischer Tuberculose zieht L. die Zimmtsäure dem Jodoform vor, weil die Erscheinungen viel milder sind und gleichzeitig die Möglichkeit der Combination der Allgemeinbehandlung mit intravenösen und glutäalen Injectionen vorliegt, wodurch auch die schwersten, multiplen Fungi zur Heilung gebracht werden können. Die Besserung beginnt bei 2maliger Einspritzung in der Woche oft erst nach 6–8 Wochen. Die von L. früher benutzte Emulsion kann zur intravenösen Injection mit 5 proc. sterilisirter Lösung von zimmtsaurem Natrium, bei der chirurgischen Tuberculose auch behufs Einspritzung in die Gelenkhöhlen durch eine sterilisirte Suspension von Zimmtsäure in Glycerin (1 : 20 bis 1 : 10) ersetzt werden. Für die Emulsion giebt Landerer die Formel: R. Acidi cinnamylis subtiliter praep. 5,0, Ol. Amygd. dulc. 10,0, Vitell. ovi unius, Solution. Natrii chlor. (0,7 pCt.) q. s. ut f. emulsio.

Das Verhalten der Blutbestandtheile bei Zimmtsäureinjection ist in eingehender Weise von Richter und Spiro (5) untersucht, welche starke Zunahme der Leucocyten (von 170 000 auf 560 000) auch in einem Falle von lienal-lymphatischer Leukämie constatirten, doch hielt die Leucocytose nur 24 Stunden an, von welcher Zeit an allmähliges Sinken der Leucocytenmenge begann. Die auf einer wirklichen Vermehrung beruhende Leucocytose, der eine Verminderung nicht vorausgeht, lässt sich regelmässig auch im Arterienblut, obschon schwächer als in den zugehörigen Venen, constatiren und ist daher auf vermehrte Production in den blutbereitenden Organen und Ausfluss aus diesen zu beziehen, um so mehr als sie nach Milzextirpation weit geringer als bei normalen Thieren ist. Die rothen Blutkörperchen bleiben unverändert; weder Bildung von Schatten noch Verminderung des Hämoglobins tritt ein. Mit dem Auftreten der Leucocytose geht bei Hunden und Kaninchen nach 2–3 Stunden Abnahme der Zahl der Blutplättchen bis zum völligen Verschwinden sowohl im arteriellen wie im venösen Gefäßgebiete einher; nach 24 Stunden stellt sich das frühere Verhältniss wieder her.

20. Ranunculaceae.

1) Spindler, Wilhelm (Libau), Ueber Podophyllo-toxin. Ein Beitrag zur Lehre von den Abführmitteln. gr. S. 69 Ss. Diss. Jurjew. 1893. — 2) Rosendahl, H. J., Pharmacologische Untersuchungen betreffende Aconitum septentrionale. Diss. Stockholm. 1893. — 3) Kobert, Ueber die Wirkungen des Septentrionalins. Dorpat. naturhist. Verhandl. S. 199. (Sep. Abdr.) — 4) Sick, Paul, Ein Beitrag zur Kenntniss der Aconitwirkung. 8. 66 Ss. Diss. Greifswald.

Spindler (1) hat unter Kobert Versuche über die Wirkung des Podophyllotoxins angestellt und dabei ermittelt, dass ihm jede beschleunigende Wirkung auf die Peristaltik abgeht, obschon es nachweislich als solches durch den Darm ausgeschieden wird. Subcutan oder intravenös erzeugt es in grossen Dosen schwere dysenterische Erscheinungen im Darmcanal und bewirkt parenchymatöse Nephritis und Hämorrhagien in verschiedenen Organen. Beim Menschen wirkt Podophylloxin zu 0,01 nachhaltig laxirend, ohne Neigung zu nachträglicher Obstipation zurückzulassen; auch bei subcutaner Injection kann bei Obstipirten Stuhlgang resultiren, doch resultirt eine so bedeutende locale Schwellung, Röthung und Schmerzhaftigkeit, dass diese Anwendungsweise entschieden contraindicirt ist. Dasselbe gilt übrigens auch für die Cathartinsäure.

Auf das isolirte Froscherz ist P. ohne Wirkung, dagegen tötet es den isolirten Froschenkel ab. Ausserhalb des Körpers erzeugt es im Blute intracorpuläre Methämoglobinbildung. Im Harn konnte P. bei Vergiftung von Thieren nicht nachgewiesen werden.

Rosendahl (2) hat unter Dragendorff die blaublühende Abart von Aconitum Lycoctonum, das Aconitum septentrionale Koelle, chemisch untersucht und diese von der gelbblühenden ganz verschieden gefunden, indem sie drei Alkaloide, Lappaconitin, $C_{34}H_{48}N_2O_8$, aus Aether krystallisirend, Septentrionalin, $C_{31}H_{46}N_2O_8$, aus Chloroformlösung erhalten, in Aether unlöslich, und Cynoctonin, $C_{26}H_{38}N_2O_{12}$, ein amorphes, graues, ebenfalls in Chloroform lösliches, schwach bitteres Alkaloid, enthält. Das Rhizom liefert 0,5 pCt.

Lappaconitin, 0,2 pCt. Septentrionalin und 0,175 pCt. Cynoctonin und enthält 15–17 mal mehr Alkaloide als die oberirdischen Theile. Von den Alkaloiden wirkt Cynoctonin krampferregend, während Septentrionalin bei Einspritzung unter die Haut oder ins Blut bei Kalt- und Warmlütern vollständige Aufhebung der Empfindung und bald hernach auch der Bewegung hervorruft, ohne dass bei eingeleiteter künstlicher Athmung die Herzthätigkeit irgendwie afficirt wird. Diese Curarewirkung, die bei interner Application infolge der raschen Ausscheidung nur wenig sich geltend macht, rechtfertigt Kobert's (3) Empfehlung des Septentrionalins als Ersatzmittel des Curare, namentlich im Hinblick auf die Constanz der Wirkung (zu completer Lähmung reicht bei Fröschen 0,2–0,5 mg. bei Hund 7–10 mg. bei Kaninchen 5 mg aus), das Fehlen ausgeprägter Wirkung auf Herz und Blutdruck und die coeainartige Anästhesie, die S. herbeiführt. Bei Erhitzen mit Natronlauge im zugeschmolzenen Rohre spaltet sich Septentrionalin in 2 Alkaloide und eine stickstofffreie Säure, die auch bei Spaltung von Lappaconitin auftritt.

Versuche, die Sick (4) mit zwei anderen Greifswalder Studierenden auf Veranlassung von H. Schulz über die Wirkung kleiner Aconitgaben (zu 2 mal täglich 5 Tropfen der mit 10 Th. Alcohol verdünnten Tinctura Aconiti Ph. Germ.) ausführte, ergaben bei allen Versuchspersonen in der 3. Woche eine leichte Steigerung der Pulsfrequenz, worauf entschiedene Abnahme der Frequenz folgte, Erscheinungen leichter Angina (Kratzen, eigenthümliche zusammenziehende Schmerzen und Druckgefühl im Halse, Dysphagie), ausserdem in der 2.–3. Woche Mattigkeit und Denkfaulheit, die sich in der 4. Woche verloren. Bei 2 Versuchspersonen kam es zu starker Schweissabsonderung (in der 3. Woche), leichter Diarrhoe und ziehenden Schmerzen in verschiedenen Aeste des Trigeminus; isolirt kamen Empfindlichkeit in beiden Augen, Druckgefühl in der Stirn und Ziehen in den Armen und Handgelenken vor. Bei einer an Herzklopfen leidenden Versuchsperson cessirte dies während der Versuche.

[Rosendahl, Henrik Victor, Pharmacologische Untersuchungen betreffend das Aconitum septentrionale. Kelle. Gradual-Dissertation. Stockholm. 1893. 140 Ss. Mit 4 Tafeln.

Die Arbeit zerfällt in fünf Abtheilungen. I. Einleitung. Historik. II. Pharmacologische Abtheilung. III. Chemische Abtheilung. IV. Toxicologische Abtheilung. 1. Lappaconitin. 2. Septentrionalin. 3. Cynoctonin. V. Zusammenfassung der Hauptresultate von der Untersuchung im grossen und ganzen. Sämmtliche Untersuchungen, über welche weitläufige Berichte abgegeben werden, sind grösstentheils bei der Unversität in Dorpat ausgeführt worden. Laut R. soll das Aconitum Lycoctonum L. in folgende zwei sowohl in botanischer wie chemischer und toxischer Beziehung getrennten Gattungen: A. Lycoctonum Willden und A. septentrionale Koelle getheilt werden. In den sowohl unter wie überirdischen Theilen dieses nördlichen Sturmhutes kommen, obwohl viel reichlicher in jenen, ein leicht krystallisirbares sowie zwei amorphe Alkaloide vor. 1. Lappaconitin $C_{34}H_{48}N_2O_8$. Toxische, resp. tödtliche Dosis per Kilo Körpergewicht ist für Frosch: 0,0045 bis 0,006 und 0,008–0,016 g; für Hund: 0,001 (subcutan nach 25 M.), 0,0048 (subcutan nach 29 M.) g, 0,004 pr. os nach 12 M.), 0,0067 (pro os nach 26 M.); für Katze: 0,004 (subcutan nach 7 M.), 0,016 (subcutan nach 21 M.), 0,0098 (pr. os nach 4 Stdu. 21 M.); für Huhn: 0,012 (subcutan nach 11 M.). 2. Septentrionalin

$C_{21}H_{45}N_2O_9$. Vom practischen Gesichtspunkte muss in erster Linie hervorgehoben werden das Vermögen des Septentrionalins bei Vivisectionen das Curare zu ersetzen, vor welchem in Zusammensetzung und Wirkung wechselnden Naturproducte es als ein schmerzstillendes zu Frommen der Versuechtere einen beachtenswerthen Vorzug besitzen dürfte, wie auch seine Eigenschaft, ein reines Alkaloid zu sein, demselben eine constante Wirkung zusichert.

Tetanus, mittels Strychnins hervorgerufen, weicht sogleich, sowohl bei Fröschen wie warmblütigen Thieren bei Injection mit Septentrionalin; um bei hochgradiger Strychninvergiftung dauerhafte Wirkung zu erzielen, muss die Injection von Zeit zu Zeit wiederholt werden.

Toxische (= für Curarisirung nöthige) resp. tödtliche Dosis pro Kilo Körpergewicht ist:

- für Frosch 0,000174—0,0005 und 0,008 g.
- „ Hund 0,007 u. 0,00857 (subcut. nach 47 M.) g.
- „ Katze 0,01 u. 0,016 (subcut. nach 36 M.) g.
- „ Kaninchen 0,005 u. 0,023 (subcut. nach 20 M.) g.
- „ Huhn 0,009 g.

3. Cynoctonin ($C_{26}H_{55}N_3O_{16}$) ist in noch höherem Grade wie das Lappaconitin ein ausgeprägtes krampfhervorrufendes Gift.

Toxische, resp. tödtliche Dosis pro Kilo Körpergewicht ist:

- für Frosch 0,0128—0,02 und 0,0857 g.
- „ Katze 0,0288 (subcut. nach 1 Std. 35 M.) g.
- „ „ 0,0261 (intravenös) g.
- „ Huhn 0,0364 (subcutan nach 9 M.).

A. Fr. Eklund.]

21. Papaveraceae.

1) Moor, William, Permanganate of potassium as an antidote for morphine. New York Rec. Febr. 17. p. 200. — 2) Rector, Jos. M., An experiment with permanganate of potash as an antidote for morphine poisoning. Ibid. April 14. p. 460. — 3) Harding, L. A., Permanganate of potash, the new antidote of morphine poisoning from a chemical point of view. Ibid. p. 459. — 4) Mc Guire, C. Monroe (Walzenburgh, Col.), Unsuccessful employment of potassium permanganate in a case of morphine poisoning. Ibid. Sept. 15. p. 343. (Eintritt von Coma 20 Min. nach dem Eingeben von 0,3 Kaliumpermanganat; Anwendung von ambulatory treatment, Atropin, Strychnin, Caffee, Genesung). — 5) Callender, C. H. (New Boston), Permanganate of potassium in opium poisoning. Ibid. p. 345. (Vergiftung eines 8j. Kindes mit etwa 4 g Laudanum, aus Versehen statt Syrupus Rhei verabreicht; nach 3 Std. Injection von Kaliumpermanganat in den Arm und nach weiteren 3 Std. eine weitere am Fusse, worauf Besserung von Puls und Athmung und Genesung erfolgte). — 6) William, H. D. (Franciaville, New York), Case of attempted suicide by sulfate of morphin, treated by permanganate of potassium; recovery. Amer. Med. News. Apr. 7. p. 380. (Anscheinend Lebensrettung durch 1,0 Kaliumpermanganat in $\frac{1}{4}$ stündl. Dosen von 0,3 und 0,15 gereicht, bei Vergiftung mit 3,0 Morphin-sulfat, doch war die Kranke seit 20 Jahren Morphio-phagin und nahm im Tage oft 0,5). — 7) Gregg, Edward Rollin und H. R. Moreland (Pittsburg), Practical applications of potassium permanganate as an antidote of laudanum. Ibid. May 5. p. 491. (Drei günstig verlaufene Fälle, bei denen subcutane Injectionen von Kaliumpermanganat neben anderen Mitteln gebraucht wurden; in dem einen Falle mit nachfolgender ausge-dehuter Abscedirung am Arm der Injection). — 8) Pyle, Walter L. (Washington), Four cases of opium-poisoning, in which potassium permanganate was administered. Ibid. Mai 12. p. 514. (Vier Fälle, in denen Permanganat neben Friction, Massage, Flagella-tion, Atropin u. s. w. theils innerlich, theils subcutan

applied wurde, so dass der dem Antidot bei den drei günstig verlaufenden Fällen zukommende Einfluss nicht erkannt werden kann). — 8a) Hayer, H. W. M. Cauley, A case of opium poisoning. Brit. med. Journ. Oct. 13. p. 807. (Letale Vergiftung mit Laudanum, plötzlicher synoptischer Tod nach 3stündl. künstlicher Athmung). — 9) Johnson, Carl (Denver, Colorado), Suicides, (Amer.) Med. News. May 19. p. 540. — 10) Ham-burger, L. P., On the use of repeatedly washing out the stomach at short intervals in cases of opium or mor-phine poisoning. John Hopkins Hosp. Bulletin No. 42. p. 94. — 11) Roehard, J., Les morphinomanes et les fumeurs d'opium. Union m'd. No. 11. 12.—12) Fischer, Louis, The opium habit in the children. New York Rec. Febr. 17. p. 197.—13) Mattison, J. B., Mor-phinism in medical man. Read before the American Med. Association, San Francisco. June 6. Reprint from the Journ. Med. Association. 8. 8 pp.—14) Derselbe, The modern and humane treatment of the morphine disease. Read before the Pan-American Med. Congress, Washington. Sept. 6. 1893. New York Record. 1893. Dec. 23.—15) Erlenmeyer, Albrecht (Bendorf), Atropin bei Morphinismus. Ther. Mth. Jan. S. 14. (Kritik der im Ber. 1893. I. 426 referirten Arbeit von Kochs, gegen die Atropinanwendung.) — 16) Emmerich, Otto (Baden-Baden), Die Heilung des chronischen Mor-phinismus ohne Zwang und Qual. S. Berlin. Erwide-rung auf Herrn Prof. Kräpelin's (Heidelberg) Referat über meine Abhandlung: „Die Heilung des chronischen Mor-phinismus ohne Zwang und Qual“. Gleichzeitig als offener Brief an Herrn Prof. Dr. Kräpelin. S. Hamburg. (Flugblatt). — 17) Sollier, Paul, La démorphinisation et le traitement rationnel de la morphinomanie. Sem. méd. No. 19. p. 146.—18) Smith, Zur Behand-lung der narcotischen Suchten. Münch. med. Wchsehr. No. 34. S. 668.—19) Behr, H., Ein seltener Fall von Morphinmissbrauch. Wien. med. Wchsehr. No. 40. 41. S. 1704. (Fall von Morphinismus, bei einem ner-ösen jüdischen Mützenmacher entwickelt, der früher Jahre lang wegen nervöser Leibscherzen Carlsbader Salz benutzte, ohne das er nicht leben zu können glaubte, und später nach einem Aufgeben des Salzes in-folge ihm von Seiten eines Arztes gemachter Morphin-injection sich an Morphin gewöhnte, von dem er 2,0 täglich nahm). — 20) Analysis and report on original documentary evidence concerning the use of opium in India. Furnished to the Brit. med. Journ. by upwards of 100 Indian Medical Officers. VII. VIII. IX. Brit. med. Journ. Febr. 3. 10. 17. p. 251. 309. 364. (Be-lege für die dem Alcoholgenuss gegenüber weit geringere Gefahr des Opiungenusses für die Moralität und Gesundheit und Gründe gegen die Aufhebung des Opiumhandels, die offenbar zur Rebellion der Indier führen würde). — 21) Boyer, J. u. L. Guinard (Lyon), Quelques considérations sur l'emploi clinique, les avan-tages et les inconvénients de l'apomorphine. Bull. gén. de Thérap. Aug. 30. Sept. 15. 30. p. 145. 204. 258.—22) Rabow (Lausanne), Antispasmin (Narce-inatrium-Natrium salicylicum). Therap. Mth. Mai. S. 217.—23) Wendel, Walter, Ueber die Wirkung des Nar-ceinphenylhydratzons. S. 34 Ss. Diss. Berlin.—24) v. Essen, Otto (Petersburg), Ein Fall von Codein-exanthem. Ther. Mth. Aug. S. 421. (Diffuses Ery-them des ganzen Körpers mit Ausnahme des Gesichts, an den Händen beginnend, 2 mal nach Codein bei einem Influenzranken; Jucken mässig; Morphin erzeugte kein Exanthem). — 25) Brandt, Wilhelm, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Laudanum. Aus dem Labo-ratorium der pharmacognostischen Sammlung in Kiel. 8. 34 Ss. Kiel.

In den Vereinigten Staaten hat die von Moor (1) angeregte Behandlung der Morphinvergiftung mit übermangansaurem Kalium viel Staub auf-

gewirbelt. Als Resultat der ziemlich zahlreichen Casuistik lässt sich so viel sagen, dass die rasche Application des Kaliumpermanganats allerdings bei Vergiftung mit Morphinsalzen oder Opiumpräparaten durch Oxydation des Morphins günstig wirken kann, dass aber die a priori ganz unwahrscheinliche Erwartung, auch das resorbirte Morphin durch subcutane oder interne Einführung beeinflussen zu können, nicht in Erfüllung geht. Nach Moor ist gerade Morphin der oxydirenden Einwirkung des Kaliumpermanganats ausserordentlich leicht zugänglich und wird selbst dann rasch und vollständig oxydirt, wenn es mit Eiweiss gemischt ist, so dass sogar, wenn Morphin unmittelbar nach der Mahlzeit genommen wird, vorausgesetzt, dass nicht Amylaceen vorhanden sind, antidotischer Effect zu erwarten steht. Bei Moor selbst blieb Morphinsulfat ohne Wirkung, wenn er bei den in Gegenwart verschiedener New-Yorker Aerzte angestellten Selbstversuchen nach Verschlucken von 0,12—0,2 sofort 30 g einer Permanganatsolution von 1:2000 folgen liess. Andere Alkaloide (Atropin, Cocain, Veratrin, Pilocarpin, Aconitin, Strychnin) werden nur sehr langsam durch Kaliumpermanganat oxydirt, so dass es für Vergiftungen durch diese werthlos ist. Bei Intoxication durch Morphinsalze rath Moor 0,6 bis 1,0 Kalium hypermanganicum in 200—250 g gelöst auf einmal zu verwenden und dies 3—4 mal halbstündlich zu wiederholen, für welche grosse Dosen er ausreichende Gewähr in der grossen Toleranz der kleinen Thiere (Kaninchen ertragen 0,4—0,6 in 60 g Wasser ohne Schaden) anführt. Bei Vergiftung mit Morphium purum oder Opiumpräparaten rath er, die Permanganatlösung mit etwas verdünnter Schwefelsäure zu versetzen. Nach M.'s Ansicht kann das Antidot auch dadurch von Nutzen sein, dass es im Magen das in diesem wieder ausgeschiedene Morphin destruiert.

Die angeblich für Wirksamkeit subcutaner Injection sprechenden Versuche an Hunden sind, wie Rector (2) zeigt, durch zu niedrige Dosen zu erklären, da bei Hunden 1,0 ohne Antidot überstanden wird. Der von Moor befürwortete Zusatz von Essig zur Permanganatlösung bei Laudanumvergiftung ist nach Harding (3) wegen der raschen Entfärbung der Lösung unzweckmässig.

Zur Behandlung der acuten Vergiftung durch Opium oder Morphium empfiehlt Johnson (9) auf Grundlage reicher Erfahrung an Stelle des Ambulatory Treatment Anwendung der Electricität zum Wachhalten der im Bette liegenden Kranken, wobei er den positiven Pol zwischen den Schultern applicirt und mit dem negativen Pole Lippen, Nase, Ohren oder Augenlider nach Bedürfniss berührt. Zur Entfernung des Giftes aus dem Magen ist, so lange der Vergiftete bei Bewusstsein ist, Apomorphin zu 10—12 mg hypodermatisch am zweckmässigsten, doch muss man, um ausgiebiges Erbrechen zu erhalten, reichliche Mengen Wasser nachtrinken lassen. In den meisten Fällen genügt Apomorphin und Wachhalten in solchen Fällen zur Lebensrettung. Zur Ausspülung des Magens in vorgerückten Fällen benutzt J. zuerst 1 l warmes Wasser, das zuerst behufs Lösung des Giftes einige Minuten im Magen belassen, später nochmals gewechselt wird; dann injicirt er nochmals heissen Kaffee per os oder per rectum. Als Erregungsmittel bevorzugt J. das Strychninsulfat zu 2,5 mg hypodermatisch, in schweren Fällen alle 10 bis 15 Minuten wiederholt, bis Muskelzuckung oder spasmodische Athmung eintritt, bei Herzschwäche Digi-

alis oder wegen des rascheren Effects Spiritus Ammonii arom. Von Cocain hatte J. ungünstigen, von Atropin keinen erheblichen Erfolg.

In einem Falle von Opiumvergiftung eines Chinesen (mit etwa 10 g), bei dem die wiederholte Auswaschung des Magens das tödtliche Ende nicht abwandte, wurde von Hamburger (10) in den 2½, bzw. 5½ Stunden nach der ersten Spülung durch Magenspülung erhaltenen Liquida Morphin nachgewiesen, das auch im Harne enthalten war. Die erste Spülflüssigkeit gab auch Reaction auf Meconsäure, die in den späteren fehlte, so dass das darin enthaltene Morphin als eliminirtes anzusehen ist.

Dass die Morphiumsucht ihre Rolle noch immer nicht ausgespielt hat, beweist die von Rochard (11) hervorgehobene Thatsache, dass seit Anfang 1893 in China die Morphinspritze in Hongkong der Opiumpfeife Concurrenz macht und dass in Hongkong mehr als 20 Boutiken existiren, in denen Morphininjectionen zu 5 Pf. das Stück verabreicht werden.

Den Ausgangspunkt hat ein englischer Arzt gegeben, der mit den Morphininjectionen einem Opiumraucher das Rauchen abgewöhnte und diesen zum Morphien-enthusiasten machte. Das in China aus Bombay und Europa eingeführte Morphin, von welchem die Hälfte (etwa 300 Unzen) in Canton und 1/3 in Hongkong consumirt wird, wird in 2 Unzen-Gläsern eingeführt, welche die Eticette Gift für die Behandlung der Opiumraucher tragen. Jedenfalls kann nach den in Ostasien (20) gemachten Erfahrungen der weit geringere Einfluss des Opiumrauchens auf physische, psychische und moralische Gesundheit die grössere Gefährlichkeit der Morphinspritze nicht verkannt werden. Da die Maximalgabe des im Orient gebräuchlichen Chandu 3,5 g ist, was bei einem Morphingehalte von 8 pCt. 0,03 Morphin entspricht, wovon die grössere Menge aber verbrannt wird, und der gewöhnliche Raucher nicht mehr als 2—3 mg Morphin absorbiert, ist die Erklärung der geringen Schädlichkeit, bzw. der Unschädlichkeit leicht. Leider trifft diese Angabe nur für die Orientalen, nicht für die Europäer zu, die häufig über das Maass von 20 Pfefen, von denen jede 0,2 Chandu fasst, hinausgehen.

Mattison (13), der die Ansicht vertritt, dass die Morphiumsucht in Amerika ihren Höhepunkt erreicht habe, weist auf Grundlage seiner in dem von ihm geleiteten Home for Habitués in Brooklyn auf das grosse Contingent hin, das die Aerzte unter den Morphium-süchtigen bilden. In einer Statistik von 1888 waren unter 300 Morphinisten 118 Doctoren und unter 125 später von ihm behandelten waren 62 Aerzte, ja seine neueste Statistik erhebt die Procentziffer über 70. M. warnt daher dringend vor der ersten Selbstinjection von Morphin und rath, wenn Aerzte ein Sedativum nöthig haben, Morphin innerlich zu nehmen oder besser noch Cocain zu nehmen, das er für weit weniger gefährlich erklärt.

Eine fast ausschliesslich auf Nordamerika beschränkte Form der Opiumsucht ist die Opiumgewöhnung bei Kindern, deren häufiges Vorkommen in den Vereinigten Staaten (vgl. Ber. 1892. I. S. 413) L. Fischer (12) bestätigt. In 23 von ihm beobachteten Fällen gab meist die Anwendung von Elixir pargoricum und anderen Schlafmitteln, vereinzelt Anwendung von Opiumclystieren Veranlassung dazu; in einem Falle handelt es sich um das Kind einer Opiumraucherin. Das constanteste Sympton bilden Diarrhöen, mitunter von grosser Intensität, wobei die Stühle wässrig, überreichend, selten blutig sind; Erbrechen ist nicht constant, wohl aber Appetitlosigkeit und Insomnie, bei längerer Dauer letures, sowie Unruhe und Reizbarkeit; mitunter sind die Reflexe stark gesteigert, mitunter herabgesetzt. Fast

constant ist Stupor, zu Zeiten besteht tiefes Coma, aus welchem erweckt die Kinder zusammenhängend sprechen. Im Beginne der Krankheit ist der Puls gewöhnlich voll, langsam (68—79 Schläge in der Minute), regelmässig, später irregulär und beschleunigt (140—146); ebenso verhält sich die Athmung. Häufig besteht Incontinentia urinae; der Harn ist meist hochgestellt, häufig eiweiss-haltig und von geringer Menge. Kratzezeeme weisen auf vorhandenen Pruritus hin. Bei dem Leiden, das relativ günstige Prognose darbietet (von 23 Fällen wurden 19 geheilt), sind bei der Entziehung Chloralamid oder Sulfonal als Schlafmittel, Monobromamphor (0,2 bis 0,5), heisse Bäder und Lupulin Abends als Beruhigungsmittel, ausserdem nährnde Clystiére von Nutzen.

In Bezug auf die Behandlung der Morphin-sucht ist man jetzt im Allgemeinen von dem Levinstein'schen Entziehungsverfahren abgekommen und selbst das Erlenmeyer'sche Verfahren wird von verschiedenen Seiten als zu eingreifend verworfen. Nach den Erfahrungen in Brooklyn bezeichnet Mattison (13) als zur Verhütung von Inanitionssymptomen in vielen Fällen geeignet die von ihm seit 1876 angewendete „rapide Methode“, bestehend in Darreichung von steigenden Dosen Bromnatrium, wobei er mit 2mal täglich (Morgens und Abends) 2,0 g beginnt und die Einzelgabe täglich um 0,5 steigert, bis am 8. Tage die Dosis von 2mal 6,0 erreicht ist, die man am 9. und 10. nur Abends verabreicht. Dabei ist robierende Diät Vorschrift. Neben dem Bromnatrium gebraucht M. in den meisten Fällen Codein, das er mit Hilfe von Säure (Phosphorsäure oder Schwefelsäure) gelöst zu 0,06—0,2 2—4stündlich subcutan oder in der doppelten Dosis intern 2—4stündlich, je nach dem Falle anwendet, jedoch in der Regel nicht eher, bis das ganze Morphin entzogen ist. In einzelnen Fällen muss Codein das Bromnatrium als Schlafmittel ersetzen. Als vorzügliches Hypnoticum bei Morphinisten bezeichnet M. das Trional, das dem Sulfonal in dieser Beziehung weit überlegen ist und welches er bei Männern zu 2,5 g, bei Frauen zu 2,0 am Abend nach der letzten Morphin-einspritzung und dann unter allmählicher Verkleinerung der Dosis auf die Hälfte an den nächsten 6—8 Abenden verabreicht, wonach man, wenn nöthig, zu Chloralhydrat oder Paraldehyd übergeht.

Nach Sollier (17) kommen bei Morphinisten ausser den nach Entziehungscuren der Entziehung sich unmittelbar anschliessenden Abstinenzerscheinungen noch später mit der Demorphinisation in Connex stehende Crisen vor, die weniger intensiv sind, aber 24—36 Stunden anhalten können. Sie treten unvermuthet und regelmässig ein, äussern sich durch Mattigkeit in den Beinen, Congestionen nach den Mahlzeiten, Appetitverlust und Schlaf, gelegentlich auch Diarrhoe und billöses Erbrechen von 2—3 Tagen und sind stets von Morphinhunger begleitet. Diese Crisen können noch 6 Monate nach der Cur sich zeigen, und da sie die Gefahr eines Rückfalls einschliessen, kann erst nach Abschluss von einem Jahre, wo sie nicht mehr eintreten, von sicherer Heilung die Rede sein. Als bestes Verfahren bei Morphin-sucht bezeichnet S. die von ihm modificirte rasche Entziehungscure nach Erlenmeyer, die vor der Levinstein'schen bräukten Entziehungscure

den Vortheil hat, dass sie keinen Collaps im Gefolge hat und überhaupt unter geringeren Inanitionssymptomen verläuft, während sie weit zuverlässiger als die Entziehungscure ist und rasch die Kranken wieder zu Kräften kommen lässt, die in den ersten Monaten oft 8—10 Pfund im Monat zunehmen.

S. beginnt die Cur mit einem Abführmittel, um den gastrischen Zustand zu bessern, da Morphiomanen fast regelmässig an Obstipation leiden. Vor dem Beginn der Entziehung des Morphiums müssen den Kranken zuerst sonstige Narcotica, welche sie neben dem Morphin benutzen, entzogen werden. Dem Aethol ergebene Morphinisten neigen häufig zu Delirien und Hallucinationen und manchmal bricht bei solchen Kranken durch plötzliche Morphiumentziehung acutes Delirium aus. In der Regel reichen 14 Tage von Entziehung spirituöser Getränke aus. Plötzliche Cocainentziehung wird stets ohne Störung ertragen; ein ungünstiger Einfluss auf den Erfolg der Morphiumentziehung wird dadurch nicht ausgeübt. Der Arzt muss sich dann in den ersten Beobachtungstagen von der Höhe der genommenen Dose genau überzeugen. Wird das Morphin in kleinen, oft wiederholten Gaben genommen, ist es zweckmässig, unter Beibehaltung der Tagesmenge diese auf bestimmte Zeiträume zu vertheilen. Die Injectionen müssen stets von dem Arzte selbst ausgeführt werden. Ueberschreitet die Tagesgabe 0,2—0,25 nicht, so ist in frischen Fällen sofortige gänzliche Entziehung bei kräftigen Personen angezeigt; bei Frauen geht man zweckmässig am 1. Tage auf 0,1 herab und entzieht am 2. das Morphin ganz; bei inveterirter Morphin-sucht giebt man am 1. Tage die Hälfte, am 2. $\frac{1}{4}$ und hört am 3. Tage auf. Bei alten Fällen, wo 0,5—1,0 genommen werden, erlangt man am 6. Tage die complete Entziehung, indem man am 1. Tage $\frac{3}{4}$, am 2. $\frac{1}{2}$, am 3. $\frac{1}{4}$ und am 4., 5. und 6. $\frac{1}{8}$ verabreicht. Man erzielt diese Verminderung am besten, indem man gleichzeitig die Zahl der Injectionen und die Dosis vermindert; sobald die gegebene Dosis auf den Patienten keinen Einfluss mehr hat, kann man überhaupt mit der Morphiumentziehung innehalten. Es ist zweckmässig, zu einer Tageszeit aufzuhören, dass die Inanitionerscheinungen, die bei leichten Fällen gewöhnlich in 12, in schweren in 24 Stunden beginnen, am Tage eintreten, somit in leichten Fällen um Mitternacht, in schweren Morgens 6 Uhr die letzte Einspritzung zu machen. Ersatzmittel des Opiums (Laudanum, Codein) sind überflüssig und wirkungslos; ebenso die hypnotische Suggestion, die auf die Beschwerden ohne Wirkung bleibt. Depressionszustände, die besonders bei Frauen eintreten, sind am besten durch zweckmässige Ernährung zu beseitigen; Alcoholia wirken meist günstig, rufen aber in einzelnen Fällen Erbrechen hervor, das den Kranken erschöpfen und Reflexsyncope verursachen kann. Bei bestehender Excitation können Bromkalium, Chloral und Antipyrin gegeben werden, doch ist ihr Effect in der acuten, 24—36 Stunden anhaltenden Periode der Demorphinisation gering. Bäder, Douchen und absolute Ruhe sind die besten Hilfsmittel. Wirklicher Collaps kann nur durch eine Morphiumentziehung (10—15 mal schwächer als die gewöhnliche Dosis) beseitigt werden, die im Uebrigen den Verlauf der Cur nicht stört. Syncope wird durch niedrigere Lagerung des Kopfes und Excitantien bekämpft. Coffein ist dem Spartein vorzuziehen. Uebermässiges Erbrechen erfordert Vermeidung von Flüssigkeiten und Zufuhr geringer Mengen von Speise, kaltes Fleischgelée, das selbst zu 300—500 g pro die verabreicht werden kann, unter Umständen Eis, Champagner. In der Reconvalescenz ist die Insomnie nicht durch Schlafmittel, an welche sich die Kranken leicht gewöhnen, zu bekämpfen; gegen die sehr häufige leichte Ermüdung sind Massage und Hydrotherapie am besten. Bei einzelnen Kranken, welche durch schmerz-

hafte Leiden zum Morphiumspritzen gekommen sind, recidiviren diese Schmerzen in der Inanitionsperiode, verschwinden dann aber nach der Cur vollständig. Hysterische Morphinistinnen werden mitunter durch die Cur auch von ihren hysterischen Beschwerden befreit.

Emmerich (16) ist nach seinen Erfahrungen in der Heilanstalt für Nerven- und Morphinkranke in Baden-Baden der Ansicht, dass die Recidive am besten durch moralische Einwirkung des Arztes während der Entwöhnung verhütet werden und dass bei letzterer aller Zwang zu verhüten ist, um so mehr, als auch die modificirten Entziehungsuren häufig die Kranken neurasthenisch werden. Nach E. ist eine Milderung der Entziehungsleiden dadurch zu erreichen, dass einem Morphinisten, dem man einen Theil seines gewohnten Quantum entzogen hat, vor einer weiteren Reduktion die erreichte Dosis relativ steigert. Von den von E. Behandelten blieben gut $\frac{2}{3}$ 2–5 Jahre recidivfrei.

Nach Smith (18) ist eine Hauptsache der Rückfälle der Morphiumsucht in Alcoholexcessen zu suchen und sind solche mit Sicherheit nur dadurch zu verhüten, dass man den Morphinisten zum Alcoholabstinenz macht, was in den allerverzweifeltsten Fällen in 8, meist in 2–3 Tagen möglich ist, ohne dass Abstinenzerscheinungen eintreten. Die Heilung wirklicher Alcoholisten ist nur durch 9–18 Monate langen Aufenthalt in einer Trinkerheilanstalt möglich, nicht aber durch einfache Verbalsuggestion, die höchstens in Anwendung zu bringen ist, um den Patienten den Wiedereintritt ins bürgerliche Leben zu erleichtern.

Nach Boyer und Guinard (21) sind die früher mehrfach beobachteten unangenehmen Nebeneffekte des Apomorphins auf Verunreinigungen zurückzuführen. Im Handel kommt krystallisiertes Apomorphin, das bei Thieren als Excitans wirkt, und amorphes A. vor, das Stupor und Lähmung bewirkt. Zum medicinischen Gebrauche ist nur krystallisiertes salzsaures Apomorphin zu benutzen, das frisch gelöst zu 3–5 mg prompt emetisch wirkt.

Als Antispasmin ist von Merck eine Verbindung des Narceins, in der ein Molecul Narceinnatrium mit 3 Mol. Natriumsalicylat vereinigt ist und welche ein weisses, schwach hygroscopisches, alkalisch reagirendes Pulver bildet, das sich in Wasser leicht zu einer schwach gelb gefärbten Flüssigkeit löst. Die fast 50 pCt. Narcein einschliessende Verbindung wirkte in Versuchen von Dcmmie bei Kaninchen erst in sehr hohen Dosen (1 g pro kg) letal und in kleinen narcotisch und bewährte sich als Sedativum und Hypnoticum namentlich in der Kinderpraxis, auch bei Keuchhusten (zu 0,01–0,1). An Geisteskranken von Rabow (22) ausgeführte Versuche ergaben, dass das Mittel zu 0,2 in wässriger Lösung hypnotische Wirkung besitzt, aber bei Wiederholung immer grössere Dosen erfordert, wobei nur ausnahmsweise als Nebenerscheinungen Kopfweh, Mattigkeit und Uebelkeit, niemals Myosis und Obstruction eintreten. Bei Chorea, Nystagmus, Paralysis agitans und Epilepsie blieb Antispasmin wirkungslos, hatte dagegen in kleinen Dosen guten Erfolg bei Husten und Leibweh; doch findet nach weiteren Experimenten von Bourget auch bei Husten (Lungentuberculose, Bronchiealarrh, Asthma) rasche Gewöhnung statt. Subcutan führt das Mittel zu langdauernden Indurationen. Bei Morphinisten ist Antispasmin in der Entwöhnungscur unfähig, das Morphin zu ersetzen.

Das von Freund dargestellte Narceinphenylhydrazon, $C_{22}H_{31}N_3O_6$, bewirkt nach den von Wendel (23) im Berliner pharmacologischen Institute mit dem Hydrochlorid angestellten Versuchen bei Fröschchen aufsteigende motorische Lähmung des Rückenmarks, Lähmungen der peripherischen und spinalen sensiblen Lei-

tungsbahnen, Lähmung des Athmungscentrums in der Medulla oblongata und Lähmung der excitomotorischen Herzganglien und lässt Körpermuskulatur, Herzmuskeln und peripherische motorische Nerven intact. Bei Kaninchen wirkt es zu 0,1 pro Kilo ausnahmslos tödtlich; der Tod erfolgt durch Athmungslähmung, kann aber bei Dosen von 0,15 durch künstliche Respiration nicht aufgehoben werden, da nach einiger Zeit Herzstillstand eintritt. Der Lähmung des Athmungscentrums geht ein Stadium der Reizung voraus. Das Gift bewirkt Convulsionen durch Reizung der motorischen corticalen Centren im Grosshirn oder des Krampfcentrums im verlängerten Marke, Ataxie und Parese durch Lähmung des Rückenmarks und in Folge centraler peripherischer Reizung des Vagus und Lähmung der acceleratorischen Herznerven, Herabsetzung der Pulsfrequenz und durch Erschlaffung der Herzecontractionen und der Gefässwände starkes Sinken des Blutdrucks.

Nach den von Falck und Brandt (25) an verschiedenen Thieren angestellten Versuchen ist die Wirkung des laudanins eine narcotische, die jedoch bei grösseren Dosen durch die etwas später auftretende tetanisirende Wirkung verdeckt wird. Die tetanisirende Wirkung, die in gleicher Weise wie beim Strychnin zu Stande kommt, ist stärker als beim Papaverin, die narcotische Wirkung stärker als beim Cocain. Der erzeugende Wirkung auf das Rückenmark folgt bald Lähmung der Medulla spinalis und der motorischen Endapparate. Auf das Krampfcentrum wirkt Laudanin nicht, dagegen erregt es in kleinen Mengen die übrigen in der Med. oblongata und in deren Nähe gelegenen Apparate und steigert insbesondere die Athemzahl bei Kaninchen. Auf das Herz wirkt L. sowohl direct als indirect in kleinen Mengen verstärkend, in grossen schwächend und lähmend. Bei Hunden ruft L. ausser Krämpfen Speichelfluss, Mydriasis, Athembeschleunigung und (von den Krämpfen unabhängig) Steigerung der Körpertemperatur hervor.

22. Ternstroemiaceae.

Wood, James (Brooklyn), Tea intoxication. Amer. med. News. Nov. 3. p. 486.

Dass der Genuss erheblicher Mengen Thee chronische Vergiftung herbeiführen kann, wird durch ein ganzes Hundert von Fällen dieser Art, die Wood beobachtete, sicher gestellt. Das täglich consumirte Getränk betrug im Durchschnitt $2\frac{1}{2}$ l. in einzelnen Fällen selbst 7 $\frac{1}{2}$ l. Die häufigsten Erscheinungen sind Schwindel, geistige Verwirrung, Herzklopfen, Unruhe, Schlaflosigkeit, Hallucinationen, Alpträume, Uebelkeit, Neuralgien, Anorexie, Verstopfung, Abgeschlagenheit, Tremor, Angst und ein eigenthümlicher rauschartiger Zustand, der nach mehrstündiger Excitation in Spor durch Erschöpfung endigt. Gleichzeitiger Genuss von Caffee scheint manche Symptome zu mässigen, jedoch nicht die cerebrale Erregung und Insomnie. Bei Arbeiterinnen, die mitunter nur von Thee und geröstetem Brote leben, sind Verdauungsstörungen und Anämie vorherrschend, vereinzelt kommt auch Tendenz zu Selbstmord vor.

23. Büttneriaceae.

Pawiński, Joseph (Warschau), Ueber die harntreibende Wirkung des Diuretin (Theobrominum natriosalicilicum, Diuretinum). Ztschr. f. klin. Med. Bd. 24. H. 3 u. 4. S. 315.

Pawiński gelangt bei klinischen Studien über Diuretinwirkung zu dem Schluss, dass die Steigerung der Diuresis wie beim Coffein verlaufend

ihren Grund in der Einwirkung auf das Gefäßsystem und erst in zweiter Linie in dem Einflusse auf das Nierenepithel habe und dass die dem Coffein gegenüber in vielen Fällen ungleich bessere Wirkung bei Oedemen sich aus der geringeren Blutdrucksteigerung durch Theobromin erklärt.

Den der Digitalis zukommenden specifischen, die Herznervation regelnden Einfluss besitzt es nicht, und obson es den Herzrhythmus günstig beeinflusst, kommt es doch unter dem Einflusse des Diuretics selten zu vollständigem Synchronismus zwischen Herzcontraction und Pulsfrequenz, und der Effect selbst ist weit langsamer. Auf die gesteigerte Pulsfrequenz wirkt D. nach vorübergehender Beschleunigung verlangsamernd, auf die normale Pulsfrequenz ist es ohne Einfluss. Ein tonisirender Einfluss auf den Herzmuskel ergibt sich daraus, dass bei Mitralisfehlern Verkleinerung der queren Dimension noch vor Schwinden der Oedeme eintritt. Auch die durch D. bewirkte sphygmomanometrisch nachgewiesene Blutdrucksteigerung wird vor Schwinden der Oedeme manifest. In P.'s Fällen schwankte sie zwischen 10 und 50 mm Hg. Die Steigerung der Diurese wird manchmal so beträchtlich, dass die Harnmenge 5—6 l beträgt, das Maximum fällt meist auf den 4. oder 5. Tag und der diuretische Effect währt häufig noch einige Tage nach Aussetzen des Mittels. Das salicylsaure Natrium hat keinen Miteffect, da es bei keinem der Kranken irgendwie diuretisch wirkt. Dass D. auch das Nervensystem beeinflusst, zeigt das in einem Versuche hervortretende Angstgefühl, Zittern und Schlaflosigkeit; Ohrensausen und Kopfschmerz, die mitunter vorkommen, sind vielleicht Salicyleffecte.

In Bezug auf die practische Verwendung betont P., dass bei frischen Compensationstörungen und bei Arhythmic Digitalis weit rascher und sicherer wirkt und das Diuretin erst indicirt ist, wenn der Organismus Digitalis nicht erträgt oder darauf nicht mehr reagirt. Gute Resultate giebt es bei Klappenfehlern der Aorta mit bedeutender Pulsspannung, wo Digitalis und Coffein häufig schlecht ertragen werden; mitunter auch bei fettiger Degeneration des Herzmuskels nach vergeblicher Anwendung von Digitalis mit Excitantien. Bei Nierenkrankungen giebt D. das beste Resultat bei interstitiellen Formen mit hochgradigem Druck im arteriellen Gefäßsystem und bei bestehender Pulsverlangsamung. Bei Ascites infolge von Leberleiden und bei pleuritischen Exsudaten war der Effect nicht befriedigend.

Die diuretischen Effecte treten oft schon nach Tagesgaben von 3—5 g ein. Kleine Dosen von 3,0 sind namentlich bei Insufficienz der Aorta mit hohem Drucke behufs milder Erregung des Herzens von Nutzen.

24. Lineae.

Kownaeki, Boleslav, Ueber *Linum catharticum*. gr. S. 104 Ss. Diss. Jurjew.

Das in älterer Zeit als Purgans vom Volke vielbenutzte *Linum catharticum* ist nach Versuchen von Kownaeki ein mildes Purgans, dessen Wirkung im December ebenso stark wie im September erscheint. Bei Thieren wirkt es in grossen Dosen toxisch, auf Katzen stärker als auf Kaninchen, und ruft von den verschiedensten Applicationstellen aus zuerst Speichelfluss, dann Erbrechen und Durchfall, auch Lähmung der hinteren Extremitäten hervor; bei der Section findet sich die Magenschleimhaut stark injicirt, eechymosirt

und mit kleinen Geschwüren besetzt und die Darm-schleimhaut geschwollen, geröthet und eechymosirt, selten ulcerirt. Die Wirksamkeit ist auf den Bitterstoff Linin zurückzuführen, von welchem K. nur 0,1 pCt. in der Pflanze fand und das zu 0,01 pro Kilo Katzen tödtet. Auf das Froseherz und auf den Blutdruck ist Linin ohne Einfluss. Der Tod erfolgt durch centrale Lähmung ohne Krämpfe.

25. Zygophyllaceae.

Tappeiner, Ueber die Wirkungen der Alkaloide von *Peganum Harmala* L. (Nach Versuchen von Dr. A. Neuner). Aus dem Münchener pharmacol. Institute. Arch. f. exp. Path. Bd. 35. H. 1 u. 2. S. 69.

Nach Tappeiner und Neuner sind die in der Harmelraute enthaltenen Alkaloide Harmalin und Harmin von giftiger Wirkung auf Frösche und Säugethiere. Bei Fröschen erzeugen sie Lähmung der willkürlichen Bewegung, Athmung und bei grösseren Dosen Abnahme der Herzschlagzahl und diastolischen Herzstillstand; Reflexerregbarkeit bleibt lange erhalten, ebenso die Irritabilität der Muskeln und Nerven; Krämpfe treten nicht ein, doch ist eine gewisse Rigidität vorhanden. Bei Fröschen rufen sie Krämpfe, anfangs Zittern und Trismus, später heftige, am Vordertheile oft tonische, Krämpfe nicht reflectorischer Natur, und Lähmung der Hinterbeine bei erhaltenem Bewusstsein, Athembeschleunigung und Dyspnoe hervor und tödten unter zunehmender Schwäche durch Lähmung des respiratorischen und vasomotorischen Centrums. Künstliche Athmung vermag den tödtlichen Ausgang nur kurze Zeit hinauszuschieben.

Harmalin tödtet Kaninchen und Meerschweinchen zu 0,11 per Kilo in 12—35 Min., zu 0,22—0,26 in 4 bis 7 Stunden. Harmin zu 0,2 per Kilo in 1—2 Stdn. Intravenös sind schon 6—7 mg per Kilo letal.

26. Erythroxyloae.

1) Corin, G., Recherches sur les rapports existant entre la composition chimique et les propriétés physiologiques des poisons de la série de la cocaine. Travaux du Labor. de l'Univ. de Liège. p. 165. — 2) Hayes, The dangers of cocaine. Amer. Med. News. July 3. p. 14. (3 Fälle von Cocain sucht, 1 mal bei einem Morphinisten, bei welchem wiederholt durch zu hohe Gaben beunruhigende Dyspnoe mit Kleinheit des Pulses, Mydriasis, Lividität der Haut, kalter Schweiß und Muskelschwäche herbeigeführt wurde, 2 mal mit Schlaflosigkeit und psychischer Störung infolge des Gebrauchs von 4proc. Cocainlösung als Nasenspray; sowie Auftreten von clonischen Krämpfen und Delirien, nach einer Urethralinjection von 0,03 bei einem Kinde, in 3 Tagen tödtlich endend, und ein weiterer Todesfall in Arizona unter Convulsionen nach sublingivaler Injection von 0,2). — 3) Nason, E. N., Case of cocaine poisoning. Lancet. Nov. 17. p. 1151. (Subcutaninjection von 0,25 Cocainhydrochlorid bei einer 29jährigen nicht hysterischen Frau, Kältegefühl, dann Hin- und Zurückfallen, halbem Bewusstlosigkeit, von welchem später keine Erinnerung blieb, nach mehrstündigem Schlafe Nausea und Schwäche, mehrere Tage anhaltend.) — 4) Leopold (Pörschach), Ein Fall von Cocainintoxication. Berl. kl. Wochenschrift. No. 20. (Verfolgungsideen und Herabsetzung der Temp. in Vorderarmen und Unterschenkeln nach Bepinselung der Mandeln bei einer 26j. an Angina tonsillaril leidenden

Frau mit 10proc. Cocainhydrochloridlösung.) — 5) Baccelli, Nicolo (Genova), Cocainismo e delirio cocaineo. Contributo clinico. Rivista di freniatr. Vol. 20. p. 69. (Fall von Cocainpsychose nach höchstens 2-monatlichem Gebrauche von anfangs 0,05, später bis 1,65 g gesteigert; Verfolgungs- und Eifersuchtsideen und Hallucinationen sehr ausgesprochen; dagegen fehlten die Parästhesien und eigentlicher Cocainhunger; Heilung ohne besondere Schwierigkeit.) — 6) Reclus, Accident mortel consécutif à une injection de cocaïne dans l'urètre. Sem. méd. No. 18. p. 141. (Mittheilungen über den Tod eines an Arteriosclerose und Herzklappenfehler leidenden Mannes, dem ein Chirurg behufs Vornahme einer schwierigen Catheterisation 20 g einer 5proc. Solution, somit ein ganzes Gramm [?] Cocainumuriat in die Urethra eingespritzt hatte, worauf unmittelbar Blässe, allgemeines Zittern, Nausea und Tod eintrat.) — 7) Blaschko (Berlin), Zwei Fälle von heftigem Singultus durch Cocain beseitigt. Ther. Mtsch. Aug. S. 426. — 8) Mayet, Note sur un liquide anesthésique. Lyon méd. No. 24. p. 229.

Corin (1) hat durch experimentelle Studien über verschiedene Pyridinderivate die Frage zu entscheiden gesucht, von welchem Bestandtheile des Molekül die einzelnen Wirkungen des Cocains abhängig sind und gelangt zu dem Resultate, dass die local anästhesirende Wirkung der chemisch als Benzoesäureester des Methyllegonins aufzufassenden Verbindung von der Gegenwart des Alcoholradicals und der Benzoylgruppe abhängt. Dagegen ist die im Molekül des Egonins vorhandene Oxypropionsäure ohne Bedeutung, da, wie bereits Poulsson (Ber. 1893. I. 432) fand, an deren Stelle Oxyessigsäure treten kann, ohne dass die local anästhesirende Action aufgehoben wird. Das dabei entstehende Homococain verliert diese Action auch nicht, wenn eine andere Alkylbase das Radical Methyl ersetzt, wohl aber wenn die Benzoylgruppe durch Isovaleryl oder Phenylacetyl ersetzt wird. Als eine Protoplasmawirkung kann die locale Anästhesie nicht erscheinen, da sämtliche von Corin untersuchte Derivate des Pyridins auf das Protoplasma und insbesondere ausgesprochen paralyisirend auf die Nervenendigungen wirken.

Neben der localen Action auf die peripheren sensiblen Nerven besitzt Cocain auch locale gefassverengernde Wirkung, die, da sie auch nach Benzoylegonin auftritt, auf die Benzoylgruppe zu beziehen ist; diese Action verschwindet nicht, wenn man die Benzoylgruppe durch eine Phenylacetyl- oder Isovalerylgruppe ersetzt. Für das namentlich bei Hunden stark ausgeprägte Cocaindelirium, das rudimentär auch beim Benzoylegonin auftritt, und für die gleiche Erscheinung beim Atropin ist nach Corin die Gegenwart eines Methyltetrahydropyridinradicals (Egonin-Methyltetrahydropyridin und Oxypropionsäure für Cocain, Tropin-, Methyl und Oxyäthyltetrahydropyridin beim Atropin) mit einer Hydroxyl-Seitenkette und die Etherification dieses Hydroxyls durch eine complicirte organische Säure (Benzoesäure beim Cocain, die aber auch durch die beim Atropin wirksame Phenylhydracrylsäure, durch Phenylacetsäure oder Isovalerylsäure ersetzt werden kann, massgebend. Von der dem Cocain eigenthümlichen Temperatursteigerung, die 3—5° betragen kann, und die bei keinem der untersuchten Egoninderivate, auch nicht beim Benzoylegonin vorhanden ist, erscheint das Delirium unabhängig. Antipyrin verhindert deren Zustandekommen. Wie das Cocaindelirium sind auch die Cocainkrämpfe zu erklären. Bei den Aethern, welche

das Egonin bildete, sind die mit Alcoholen gebildeten wie das Egonin selbst Paralyisanten des Centralnervensystems, z. B. Methyllegonin, dagegen haben Benzoylegonin und Cocain anfangs erregende Wirkung auf dieselben Centren, die das Egonin lähmt und später tritt deren Lähmung ein, wonach der Tod ohne Convulsionen und ohne Blutdrucksteigerung eintritt. Bezüglich der centralen Wirkung der übrigen von Corin untersuchten Pyridinderivate ist hervorzuheben, dass Pyridin und Picolin in erster Linie das Athmungscentrum und das vasomotorische Centrum lähmen; der Tod erfolgt bei Vergiftungen ohne Convulsionen und ohne Vermehrung des Blutdruckes. Piperidin (Pyridinhexahydrin) setzt in geringem Maasse die Centren des Rückenmarks herab, lähmt dagegen wie Coniin die peripherischen Endigungen der motorischen Nerven und der Vasocostrictoren nach Art des Curare; der Tod erfolgt unter Convulsionen, ohne Steigerung des Blutdruckes. Die durch Anfügung eines Alcoholradicals an das N-Atom des Pyridinkerns entstehenden Alkylderivate des Pyridins und Picolins (Methylpyridin, Methylpicolin) lähmen in erster Linie die Centren des Rückenmarks; der Tod erfolgt bei bestehender Reizbarkeit des vasomotorischen und Athmungscentrums unter asphytischen Convulsionen mit gleichzeitiger Steigerung des Blutdruckes. Die Alkylderivate des Piperidins (Methylpiperidin) lähmen gleichzeitig das Athmungscentrum und die Centren des Rückenmarks, lassen aber das vasomotorische Centrum intact; dem Tode gehen keine Krämpfe, aber Steigerung des Blutdruckes voraus. Die Alkylderivate des Tetrahydropyridins (Tropin = Methyltetrahydro- α -Oxaethylpyridin, und Egonin-Methyltetrahydropyridin- α -Oxypropionsäure) lähmen gleichzeitig Athmungscentrum, Rückenmarkscentren und die Vasocostrictoren; beim Tropin, wo die Lähmung des Athmungscentrums nicht vollkommen ist, tritt der Tod unter Convulsionen, aber ohne Erhöhung des Blutdruckes ein, beim Egonin fehlen Convulsionen und Blutdrucksteigerung ganz.

In Bezug auf die Herzwirkung der von ihm geprüften Stoffe hebt C. hervor, dass Pyridin und Picolin, ihre Alkylderivate und die Alkylderivate der Pyridin-tetrahydride (Tropin, Egonin, Anhydroegonin, Methyllegonin, Benzoylegonin) Zahl und Energie der Herzschläge durch directe Wirkung auf den Herzmuskel steigern, wogegen diese Action dem Pyridinhexahydrin und dessen Alkylbase Methylpiperidin fehlt. Pyridin, Picolin, Piperidin und ihre Derivate haben keine lähmende Wirkung auf die Hemmungsganglien des Herzens, die dem Tropin, Egonin, Anhydroegonin und dem Methyllegonin zukommt; auch Benzoylegonin, Cocain, Isovalerylmethyllegonin, Phenylacetyl-methyllegonin haben sie ebenfalls, aber in weit geringerem Grade. Ausgesprochen lähmende Wirkung auf den Herzvagus bei Säugethieren ist nur für Tropin nachzuweisen. Das von Corin zuerst untersuchte Anhydroegonin (Methyltetrahydropyridin-Akrylsäure) ist dem Egonin an Toxicität überlegen.

Blaschko (7) und Heidenhain rühmen die Wirkung von Cocain bei Singultus, wo das Mittel in um so grösseren Dosen gereicht werden muss, je später es zur Anwendung kam. In einem Falle von Blaschko genügten stündlich 20 Tropfen einer 2proc. Lösung in 8 Stunden zur Beseitigung.

Mayet (9) empfiehlt bei Hysteralgie Application aseptischer Schwämme, die mit einer aus 2 Cocain, in 8 Th. Oelsäure gelöst, 10 Jodoform und 200 sterilisirtem Vaselin. liq. bestehenden Mischung getränkt sind, auch bei Panaritien und kleinen gequetschten Wunden zu local anästhesirenden und antiseptischen Zwecken.

[1] Rossberger, S., Ueber die specifische Wirkung des Cocain und seine Anwendung in der Therapie.

Przegl. lekarski. No. 23. 25. — 2) Szmurlo, J., (Warschau), Beitrag zur klinischen Anwendung mancher Verbindungen der aromatischen Gruppe. Gaz. lekarska. No. 12.

Rossberger (1) behauptet, dass die anaesthetisirende Wirkung des Cocains auf seinen angiospastischen Eigenschaften beruhe, durch welche eine locale Anaemie und infolge dieser consecutiv eine Abschwächung oder Aufhebung der Empfindlichkeit der Nervenendigungen erfolge, während die Intoxicationsercheinungen von den in der Nachbarschaft hervorgerufenen Veränderungen im Blutdrucke herrühren. Daher komme es auch, dass an Stellen, wo topographische oder pathologische Verhältnisse das Hervorbringen einer localen Anaemie erschweren, wie bei Entzündungen u. s. w., auch eine locale Anaesthetie nur schwer bewirkt werden kann.

Szmurlo (2). Die curativen Eigenschaften des Parachlorphenol wurden mit folgenden Resultaten zu therapeutischen Versuchen benützt bei hypertrophischen Processen in der Nasen-, Rachen- und Kehlkopföhle und bei Larynx tuberculose:

a) Parachlorphenol besitzt nicht die anaesthetisirenden Eigenschaften des Phenol. Sein Geruch und Geschmack erregen besonders bei der Anwendung im Pharynx und Larynx Widerwillen und Abscheu bei dem Patienten, wodurch die Anwendung dieses Mittels bedeutend eingeschränkt wird.

b) Auf die Schleimhaut applicirt, zerstört es das Epithel, ruft sofort eine heftige locale Reaction, später erst Eiterung hervor. Erst nach wiederholtem Bepinseln erreicht man damit Abswellungen des hypertrophischen Gewebes. Es steht somit andren Causticis die Chromsäure bedeutend nach.

c) Bei tuberculösen Affectionen des Larynx ruft es Oedem, an der Applicationstelle langdauernde heftige Schmerzen und Appetitverlust hervor.

In hypertrophischen Processen wurde das reine Präparat, bei tuberculösen Ulcerationen eine 25proc. und 50proc. Lösung desselben, in Anwendung gebracht.

Spira (Krakau).]

27. Euphorbiaceae.

- 1) Caddy, Duncan James, Poisoning by manihell. Lancet. Dec. 22. p. 1478. (Schwellung und Blasenbildung an Lippen, Zunge und Palma manus, heftige Schmerzen in Mund und Abdomen, Unvermögen zu schlucken und Collaps nach Genuss von Früchten von Hippomane Mauchinella bei einem Negermädchen in Carriacou; nach Beseitigung des Collaps durch excitirende Clystiere vorübergehende Fiebererscheinungen.)
- 2) Dmochowski, Z. und W. Janowski. Ueber die eitererregende Wirkung des Crotonöl. Beitrag zur Theorie der Eiterentstehung. (Pathol. anat. Institut von Brodowski in Warschau.) Archiv f. exp. Pathol. Bd. 34. H. 1 u. 2. S. 105.

Versuche mit sterilisirten Crotonörlösungen in Oleum Olivarium, an Hunden und Kaninehen nach den jede Verunreinigung ausschliessenden Methoden gemacht, führten Dmochowski und Janowski (2) zu dem Resultate, dass der Grad der Entzündung im Subcutangewebe durch Crotonöl nach der Verdünnung verschieden ist und einen dieser Grade auch die Eiterung bildet, die bei Hunden durch Crotonörlösungen von 1:16 — 1:100 hervorgebracht werden kann. Diese Lösungen führen mitunter, starke (1:5 — 1:16) constant zu Hautnecrose mit hämorrhagisch seröser Entzündung und enormer Infiltration des subcutanen Bindegewebes im weiten Umfange. Bei schwachen Lösungen (1:80) fehlt der hämorrhagische Charakter der Entzündung, und es kommt nur zu rasch vorübergehender seröser Entzündung mit circumscripter Infiltration. Bei Ka-

ninehen rufen Crotonörlösungen (1:30 und 1:60) gutartige Eiterung hervor, die jedoch erst in 2—5 Wochen eintritt.

28. Umbelliferae.

Pohl, Julius, Zur Kenntniss des giftigen Bestandtheils der *Oenanthe crocata* und der *Cicuta virosa*. Pharmacol. Institut der deutsch. Univ. Prag. Anh. für exp. Pathol. Bd. 34. II. 3 und 4. S. 259.

Pohl hat aus der Wurzel von *Oenanthe crocata* ein Hirnkrampfgift, *Oenanthotoxin*, dargestellt, das ein dem des *Picrotoxins* bei Warm- und Kaltblütern gleiches Intoxicationbild hervorbringt und eine dunkelbraune, homogene, harzähnliche Substanz bildet, die von dem in *Cicuta virosa* vorhandenen activen Principe, dem *Cicutoxin*, sich durch grössere Leichtigkeit, beim Trocknen festzuwerden und durch geringere Löslichkeit in Alkalien unterscheidet.

Dem *Oenanthotoxin* scheint die Formel $C_{17}H_{22}O_6$ oder $C_{20}H_{24}O_{10}$ zuzukommen. Eine durch Reduction von *Cicutotoxin* mit Zinkstaub im Wasserstoffstrome entstehende dickflüssige dunkelbraune, theerartige, physiologisch unwirksame Flüssigkeit entspricht der Formel $C_{15}H_{20}O_6$. *Oenanthotoxin* liefert ein gleiches Product. Ebenso entstehen bei mehrstündiger Behandlung mit kochender alcoholischer Kalilauge aus beiden physiologisch unwirksame Harzsäuren. Tagelanges Erwärmen auf 70° und wochenlanges Stehen über Schwefelsäure bei Zimmertemperatur schwächen die Wirksamkeit des *Oenanthotoxins* und dessen Löslichkeit in Aether ab.

29. Cactaceae.

- 1) Lewin, L., Ueber *Anhalonium Lewinii* und andere Cacteen. Arch. für exp. Path. Bd. 34. II. 5 und 6. S. 374. — 2) Heffter, Arthur (Leipzig), Ueber Pellote. Ebend. H. 1. S. 65. — 3) Derselbe, Ueber zwei Cacteenalkaloide. Ber. der Deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 27. p. 2975.

Unter den Cacteen hat die Gattung *Anhalonium* die Aufmerksamkeit der Pharmacologen dadurch auf sich gezogen, dass ihr angehörende Arten im nördlichen Mexico bei den Indianern schon seit mehreren Jahrhunderten als berauschendes Mittel dienen, indem man sie entweder (in Chihacahua) vergärendem Mais zur Herstellung stärker berauschenden Maisbieres (*Tepacho*) zusetzt oder zum Kauen benutzt. Dies geschieht namentlich in den Staaten Calahuila und Tamanlipas, aber auch von den Kiowas und einigen Indianerstämmen des südlichen Indianerterritoriums der Vereinigten Staaten, die an hohen christlichen Festtagen sich durch das Essen der als *Peyotl* oder *Pellote* (auch *Muscale buttons*) bezeichneten Art in einem 2—3 Tage anhaltenden Zustand von abwechselndem Schlaf und Excitation mit Delirien (Singen, Schreien) versetzen. Auch wird die Droge, welche frisch und getrocknet käuflich zu haben ist, ähnlich wie die *Coca* der Peruaner, gekaut, um bei ermüdenden Märschen u. s. w. Hunger, Durst und Aufregung leichter zu ertragen. Man verwendet sie auch äusserlich zu schmerzstillenden Cataplasmen und innerlich im Aufguss oder als Abkochung als Fiebermittel und Abortivum, sowie zu Liebestränken. Die in Betracht kommenden nahe

verwandten Arten *Anhalonium Lewinii* (*Lophophora Lewinii*) und *A. Williamsii*, die sich beide an der mexicanisch-amerikanischen Grenze finden, zeichnen sich durch bitteren Geschmack aus und enthalten nach den Untersuchungen von Lewin (1) und Heffter (2) mehrere Alkaloide, von denen die meisten auf Thiere als krampferregende Gifte wirken, ohne ausgesprochene Nareose herbeizuführen.

In *Anhalonium Williamsii* ist nach Heffter ein Alkaloid, Pellotin von der Formel $C_{11}H_{22}NO_3$ oder, da das Molekül 2 Methoxylgruppen enthält, $C_{11}H_{18}NO$ (OCH_3)₂ vorhanden, das bei Fröschen erst Trägheit der Bewegung, dann ausgesprochene Steigerung der Reflexerregbarkeit und mehrtägige tetanische Krämpfe hervorruft und auch bei Kaninchen tetanisierend wirkt. Bei Menschen treten dagegen nach 0,05 ausgesprochene Müdigkeit, Schwere der Augenlider und Abneigung gegen körperliche Bewegung auf. Der Cactus enthält 0,89 pCt. Pellotin. Aus *A. Lewinii* hat Lewin zwei, ansehnend isomere Basen, eine krystallisierende und eine amorphe, gewonnen, die ebenfalls tetanisierend auf Thiere wirken. Von diesen entspricht das krystallisierende Anhalonin der Formel $C_{12}H_{23}NO_3$. Alle drei Basen theilen eine höchst charakteristische Reaction, indem sie mit salpetersäurehaltiger Schwefelsäure sofort tiefviolette, später in Braun übergehende Färbung erzeugen. Das krystall. Anhalonin ist schwächer giftig als Pellotin, das amorphe giftiger; die Dosis letalis bei Kaninchen verhält sich wie 0,2:0,1:0,06. Heffter hat in *A. Lewinii* drei Alkaloide gefunden, wovon das eine dem amorphen Anhalonin identisch zu sein scheint, während die beiden anderen krystallisirenden auf Frösche lähmend (das eine central, das andere curareartig) wirken. Von anderen Anhaloniumarten enthält nach Heffter *Anhalonium fissuratum* (*Mammillaria fissurata* Engelm.) eine in kaltem Wasser wenig, besser inheissem, sehr leicht in Alcohol, Methylalcohol, Aether und Petroläther lösliche krystallinische Base von der Formel $C_{10}H_{17}NO$ Anhalin, die beim Menschen zu 0,1 ohne Effect ist, bei Katzen zu 0,3 subcutan Erbrechen hervorruft und bei R. esulenta und temporaria zu 2–5 eg das Gehirn ohne vorübergehende Erregung lähmt, ohne Herz und Rückenmark wesentlich zu afficiren. *Anhalonium prismaticum* enthält einen auf Frösche tetanisierend wirkenden Stoff, der wahrscheinlich zu den Pflanzenbasen gehört, jedoch nicht isolirt werden konnte. In *Anhalonium Jourdanianum* existirt nach Lewin eine tetanisirende Base, deren salzaures Salz krystallisirt. Von anderen von Lewin untersuchten Cacteen enthält *Mammillaria uberiformis* ein Frösche central lähmendes Gift, während der Schleim von *Rhipsalis conferta* bei Fröschen langsame Abnahme der Herzthätigkeit, motorische und sensible Lähmung und Herzstillstand bewirkt. Nach Heffter enthält auch *Cactus grandiflorus* ein Alkaloid und eine auf die Herzthätigkeit wirkende, vermutlich glycosidische Substanz.

Mit Fluid Extract von *Anhalonium Lewinii* in Amerika vorgenommene Versuche an Kranken ergaben Besserung der Athmungsverhältnisse bei Angina pectoris, asthmatischer Dyspnoe und Pneumothorax. Nach 4 Tropfen kam es auch zum Schlafen.

30. Papayaceae.

1) Hirsch, A., (Stuttgart), Ueber Papain und seinen Werth als Digestivum. Therap. Monatsh. Dec. S. 609. — 2) Osswald, Kr. (Giessen), Untersuchungen über das Papain (Reuss). Münch. med. Wochenschr. No. 34. S. 665. — 3) Linde, Eduard, Ueber Carpain. gr. 8. 96 Sa. Jurjew. 1893.

Hirsch (1) und Osswald (2) haben das von Sittmann bei Magenkrankheiten warm empfohlene

Papain von Böhlinger und Reuss, das sich von älteren Präparaten durch Unlöslichkeit in Wasser unterscheidet, auf seine digestive Wirkung geprüft und die Wirksamkeit auf Eiweissstoffe auch in alkalischer Lösung constatirt, weshalb es O. besonders in Magenaffectionen mit darniederliegender Magensaftsecretion empfiehlt. Das von Hirsch benutzte Papainpräparat, das übrigens weit weniger energisch peptonisierend als das von Sittmann gebrauchte war, verdaute im Brutschrank Fibrin, rohes, fein vertheiltes Fleisch und Eieralbuminlösung in neutralen und schwachalkalischen Medien ganz energisch, coagulirtes und feinvertheiltes Hühnereweiss nur langsam. Bei Kranken mit chronischer Gastritis ausgeführte Magenaspülungsversuche ergaben nach Verabreichung von 0,5 Papain keine digestive Wirkung auf coagulirtes Hühnereweiss und gekochten Seihnen, eine geringe auf Semmel, ausgesprochene auf ohes gewiegtes Fleisch, woraus H. den Schluss zieht, dass Papain bei darniederliegender Pepsinverdauung zwar keinen vollen Ersatz für diese bietet, jedoch die Peptonisation leicht verdaulicher Nahrungsmittel, (Milch, rohe Eier, rohes Fleisch) befördert. O. hält Papain wie alle Digestiva für völlig überflüssig, wenn sich im ausgebehten Probefrühstück freie Salzsäure findet, dagegen bei Vorhandensein von gebundener Salzsäure für indicirt, wenn die sonst benötigte Menge HCl Unzulänglichkeiten besitzt, und glaubt bei völligem Fehlen der Salzsäure das Pancreatin bis jetzt von grösserer Wirksamkeit. H. empfiehlt Papain in möglichst wenig Wasser verdünnt gleich nach der Mahlzeit und hierauf in $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ stündigen Zwischenräumen 2—3 mal 0,25 bis 0,5 zu geben. Nach Osswald, der auch die lösende Wirkung auf Diphtheriemembranen bestätigt, handelt es sich bei der Wirkung von Papainsalzsäure um eine wirkliche Verdauung, bei welcher der Syntoninniederschlag viel bedeutender als bei Pepsinsalzsäuredigestion ist, die Menge des gelösten Eiweisses und der Albumose aber geringer ist; Papain allein bildet kein Syntonin und weit weniger gelöstes Eiweiss und Albumose. In natürlichen aciden Magensaft oder neutralisirtem sauren Magensaft kam bei Papainzusatz nur feine Zerbrückung der Eiweisscheiben zustande.

Nach den von Linde (3) unter Kobert ausgeführten Studien über die Wirkung des Carpains ist dies ein wirkliches Herzgift, da der dadurch nach voraufgehender Pulsverlangsamung resultirende diastolische Herzstillstand vor der allgemeinen Lähmung auftritt. Das Gift reducirt Hamoglobin nicht, löst auch Erythrocyten nicht auf, beeinflusst die electriche Reizbarkeit der Nerven nicht, lähmt aber die quergestreiften Muskeln. Es bewirkt Abnahme des Blutdrucks, obschon es Gefässverengung (nur in den Nieren tritt Erweiterung ein) bewirkt. Auf die Peristaltik und auf Darmparasyten ist es ohne Einfluss. Es wird unverändert ausgeschieden und geht bei trächtigen Thieren auch in den Fötus (nicht in das Fruchtwasser) über. Bei Warmblüthern ist es zu 0,16 pr. kg letal. Beim Menschen nur einmalige Injection von 6—10 mg keinerlei nachweisbare Erscheinungen hervor.

31. Rosaceae.

Leichsenring, Max, Ueber Flores Kusso. Arch. der Pharm. Bd. 32. Heft 1. (Leipziger pharmacol. Institut.)

Nach Leichsenring kann das Kosin von Merck nicht als das active Princip der Kussoblüthen angesehen werden, da es auch in amorphem Zustande in schwach alkalischen Flüssigkeiten so gut wie unlöslich ist und auch für Frösche nicht giftig ist. Dagegen lässt sich durch Aether ein in Alkali leicht lösliches, schon

zu 4 mg auf Frösche lähmend und tödtlich wirkendes grünes Harz erhalten, aus welchem nach Behandlung mit kochendem Petroläther und Sodalösung noch activere Producte erhalten werden. Die daraus durch Aufnahme in kochenden Alcohol gewonnenen langen, weissen, seidenglänzenden Nadeln, die bei 176° schmelzen, und sich leicht in Aether, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Aceton und kochendem Weingeist, schwer in kaltem Alcohol, nicht in Wasser lösen, bilden ein dem Kosin ähnliches, als Protokosin bezeichnetes, aber inactives Product, das mit Schwefelsäure Rothfärbung und Isobuttersäuregeruch giebt. Das durch wiederholte Auflösung in kalter wässriger Sodalösung und Ausfällen mit Essigsäure gereinigte active Princip, das Kosotoxin, das zu 4 mg Frösche in 10 Min. lähmte und in 25 Min. tödtete, konnte aus keinem Lösungsmittel in kristallinischer Form erhalten werden.

Es schmilzt bei 80°, löst sich leicht in Alcohol, Aether, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff und Aceton, sowie in wässrigen Lösungen der Alkalicarbonate, nicht in Wasser, giebt mit Schwefelsäure die Reactionen des Kosins und entspricht der Formel $C_{22}H_{34}O_{10}$. Bei kurzem Kochen einer Lösung von Kosotoxin in Barytlauge entsteht daraus kristallisiertes Kosin von Merck, $C_{22}H_{30}O_8$, das somit kaum als in den Kosoblüthen präformirt angesehen werden kann; zugleich tritt Isobuttersäuregeruch und ein amorphes rothes Nebenproduct auf.

32. Myrthaceae.

1) Hugel, K., Vorläufige Mittheilungen über die Wirkung der Blätter und der Rinde des Djambocbaumes. Aus der med. Poliklinik der Universität Würzburg. Münch. med. Wochenschr. No. 29. S. 569. — 2) Pfeiffer, Ueber einen Fall von Nelkenölvergiftung. Sep.-Abdr. aus den Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilk. Sitzung vom 9. Nov. 1894.

Von der Anwendung der in Niederländisch-Ostindien als Mittel gegen Cholera diarrhoe gebräuchlichen Blätter von *Psidium pomiferum*, der sog. Guajava oder Djamboc, constatirte Hugel (1) bei verschiedenen Darmaffectionen, insbesondere bei Gastroenteritis der Kinder, schwerer Gastroenteritis acuta Erwachsener, Dyspepsie, chronischen Durchfällen vorzüglichem raschen Erfolg, bei phthisischen Diarrhoeen selbst noch nach vergeblicher Anwendung von Opium und Bael. Das Mittel wird in Aufguss (5.0: 80.0 Aq. und 20.0 Syrup 1—2stündl. thee- oder esslöffelweise) oder als Fluid Extract (20 Tropf. bis 1 Theel. 2stündlich) verordnet. Giftige Bestandtheile sind nicht vorhanden.

Pfeiffer (2) macht Mittheilungen über Vergiftung eines 41jähr. Mannes mit ca. 30 g Nelkenöl, aus Versuchen statt eines Cognac genommen, wonach anfangs heftiges Brennen im Halse und Magen, das durch Aufnahme grosser Mengen Wasser gelindert wurde, dann Bewusstlosigkeit und tiefes Coma mit aufgehobenem Cornealreflex, oberflächlicher, zeitweise aussetzender Athmung, verlangsamtem Pulse und stark vermehrter Speichelsecretion, Cyanose der Wangen und Lippen bei Leichenblässe der übrigen Theile und kalte Schweisse eintraten. Die unter Anwendung von Magenausspülung und Apomorphin günstig verlaufene Vergiftung war durch exquisiten Nelkenölgeruch des Athems gekennzeichnet. Der eiweissfreie Harn hatte keinen Nelkenölgeruch und zeigte keine Eugenolreaction, war aber linksdrehend.

Nach Rückkehr des Bewusstseins (nach etwa 3 Stunden) bestand noch einige Zeit Brennen in Speiseröhre und Magen. Beim Hunde erhielt P. im Harn ebenfalls keine Eugenolreaction, dagegen nicht unbedeutliche Steigerung der gepaarten Schwefelsäuren.

33. Leguminosae.

1) Sequena, H. O. W., A pemphigoid eruption following the administration of copaiba. Brit. med. Journ. Nov. 17. p. 1108. (Elf fast hühnereigrosse Blasen auf rothem Grunde oberhalb der Achillessehne, Schwellung und Rötthung des Gesichts nach 8 Copaivakapseln bei einem 25jähr. sonst gesunden Manne.) — 2) Combemale, Quelques expériences sur l'action physiologique de l'hématoxiline. Bull. gén. de Thérap. Sept. 30. Oct. 15. p. 241—296.

Combemale (2) vindicirt nach Versuchen an Hunden dem Haematoxilin toxische Wirkung, die wesentlich auf der Eigenschaft, in saurer Flüssigkeit Eiweiss zu fallen, beruht, wie insbesondere die zahlreichen Fibrinpflocken an den Darmschlingen und Bauchwandungen bei intraperitonealer Application, die verhärteten Knoten nach subcutaner Einspritzung und die Reizzungsercheinungen der Harnwege (Blennorrhagie) nach allen Applicationsweisen darthun. Als Folge der toxischen Action resultirt constant vorübergehende, mässige Erhöhung der Temperatur nebst sonstigen Fiebererscheinungen (Durst, Frost, Pulsbeschleunigung), wozu in schweren Intoxicationsfällen Anurie, Erbrechen citrinfarber Massen und mehr oder weniger bedeutende Erschlaflung kommen. Am intensivsten wirkt intraperitoneale Application, wobei 5 g pr. Kilo tödten können.

In den ersten 24 Stunden nach der Vergiftung werden die anfangs blau gefärbten Faeces violett; ihre Consistenz ist nicht verändert. Der Harn ist nur bei starker Vergiftung blau, meist roth oder rosa, wird aber an der Luft blau oder violett; die Menge ist anfangs geringer, später vermehrt. Gegen Anwendung von Haematoxilin an Stelle des Pyocetanin zur Geschwulsttherapie spricht nach C. die eiweisscoagulirende Action und das leichte Schimmeln der Lösungen.

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Pisces.

1) Reichert (Nebra), Oleum jecoris aselli aromaticum Dr. Standke. Berl. klin. Wochenschr. No. 40. (Empfehlung der genannten Specialität wegen angenehmen Geruches und Geschmacks bei Kinder, besonders auch als Creosotleberthran bei hartnäckigen Bronchialcatarrhen.) — 2) Schmidt (Schönau), Ueber den therapeutischen Werth des Leberthrans mit besonderer Berücksichtigung des Dr. Standke'schen wohlgeschmeckten Präparates. Deutsche med. Wochenschr. No. 51. S. 962. (Desgl.) — 3) Delmas, A propos de l'huile de foie de morue. Gaz. des Hôp. No. 124. (Empfehlung der Emulsion St. André chlorur sodique.)

2. Amphibia.

Pugliese, Angelo (Siena), Sull' azione metemoglobinogena del veleno di rospo. Archivio di Farmacol. Vol. II. Fasc. 11. p. 321.

Nach Pugliese entsteht beim Contact von trock-

nem oder in Wasser gelöstem Krötengift mit einer Blutlösung Methämoglobin und wenn das Krötengift im Ueberschusse vorhanden ist, Hämatin in saurer Lösung. Wird das Krötengift durch Alkali neutralisirt, so ist die Methämoglobinbildung geringer und tritt langsam ein. Temperatur von 37° begünstigt die Methämoglobinbildung. Diesen geht in allen Fällen Auflösung der Blutkörperchen voraus. Im Blute mit Krötengift vergifteter Frösche und weisser Mäuse findet sich kein Methämoglobin, doch lassen sich Formveränderungen der Blutkörperchen nachweisen.

3. Reptilia.

Ewing, Charles B. The action of rattlesnake venom upon the bactericidal power of the bloodserum. *Lancet*. May 19. p. 1236.

Ewing constatirte durch Versuche mit *Bacillus coli* und anthrax, dass das Blutserum mit Gift von Klapperschlangen (*Crotalus adamantinus*) vergifteter Thiere seine bacterientödtende Wirkung völlig verliert, woraus sich die ausserordentlich rasche Fäulnis nach Intoxication mit Schlangengift erklärt. Das scheinend nicht gerinnende Blut zeigt stets ein geringes, stark klebriges Coagulum, das von den Wänden des Glasgefässes sich schwierig entfernen lässt.

4. Mammalia.

1) Ziemssen, Ueber einige neuere Heilmittel und Heilmethoden. *Münch. med. Wochenschr.* No. 50. S. 1004. — 2) Free, E. James (Billings, Mont.). *Pepsin*. *Philad. Reporter*. June 30. p. 905. (Ohne Bedeutung.) — 3) Gombault, De l'action différente, dans la digestion, de la pepsine et de la pancréatine et du rôle important de cette dernière. *Gaz. des hôp.* No. 141. p. 1328. (Empfehlung des Pancreatins bei tropischer Enterocolitis, Diabetes und Arthritikern, mit besonderer Berücksichtigung der erst im Darm sich lösenden Pancreatinpillen von Fresne.) — 4) Kemmerich, E., Fleischpepton ein Herztonicum. *Berl. klin. Wochenschr.* No. 10. — 5) Kuhn, Franz u. Franz Voelker, Stoffwechselversuche mit Somatose, einem Albumosepräparate. (Aus Riegl's Klinik in Giessen.) *Deutsche med. Wochenschr.* No. 41. S. 793. — 6) Reichmann, Ed. (Elberfeld), Practische Notizen zur Anwendung der Somatose. *Ebend.* No. 47. S. 895. — 7) Hertmanni (Elberfeld), Zur Somatose. *Ebend.* No. 52. S. 980. — 8) Eichhoff, P. J., Kurze therapeutische Notiz über die günstige Wirkung der Somatose bei Syphilis und Mercurialcachexie. *Berl. klin. Wochenschr.* No. 46. S. 1057. — 9) Oliver, E. u. E. A. Schäfer, On the physiological action of extract of the suprarenal capsules. *Proceed. of the physiol. soc. Journ. of physiol.* Vol. XVI. No. 3 a. 4. — 10) Auld, A. G. (Glasgow), On the effect of thyroid extract in exophthalmic goitre and in psoriasis. *Brit. Journ.* July 7. p. 11. (Verschlimmerung eines Falles von Basedow'scher Krankheit und Heilung eines übrigen schon durch Arsenik gebesserten Falles von Psoriasis durch 8tägigen Gebrauch von Schilddrüsen-extract-Tabletten.) — 11) Yorke-Davies, N. E., Thyroid tabloids in obesity. *Ibidem*. July 14. p. 42. (In einzelnen Fällen bedeutende Effekte, wo die Diät allein nicht half.) — 12) Pöchl, Alexander (Petersburg), Einwirkung des Spermis auf den Stoffsaft bei Auto-intoxicationen im Allgemeinen und bei harnsaurer Diathese im Speciellen. *Zeitschr. f. klin. Med.* Bd. 26. H. 1 u. 2. S. 135. (Vergl. *Berl. 1893*. I. 433.) — 13) Bubis, G., Spermium-Pöchl in chemischer, physiologischer und therapeutischer Beziehung. S. 84 Ss.

— 14) Bülow, K., Ueber Glycerinphosphorsäure. (Ro-stocker pharmacol. Institut.) *Pflüg. Arch.* Bd. 57. H. 1 u. 2. S. 89. — 15) Passqualis, Giusto, Sull' applicazione terapeutica dell' acido fosfogliceroico. *Ann. di Chim. Agosto*. p. 94. — 16) Derselbe, Sull' assorbimento e l' eliminazione dell' acido fosfogliceroico. *Ibid.* *Sett.* p. 145. — 17) Robin, Albert, Des glycérophosphates et de leur emploi en thérapeutique. *Bull. de l'Acad. de méd. Paris*. 3. Sér. XXXI. No. 17. p. 419. *Gaz. méd. de Paris*. No. 17. p. 193. — 18) Cornet, Sur la préparation des phosphoglycérates de chaux et de soude. *Progrès méd.* No. 32. p. 90. — 19) Gay, Sur les préparations calciniques à base de glycérophosphate de chaux. *Montpell. méd.* p. 969. — 20) Bohland, K. (Bonn), Ueber das Piperazin als harnsäurelösendes Mittel. *Therap. Monatsh.* Mai. S. 200. — 21) Schmey, Fedor (Wiesbaden), Zur Behandlung des Blasenacathris. *Ebendas.* Sept. S. 483. — 22) Heermann (Sagan), Mittheilungen über einige mit Piperazin erzielte Erfolge. *Ebendas.* Nov. S. 561. (Casuistisch.) — 23) Hildebrand, H., Ueber eine Wirkung des Piperazin und seinen Einfluss auf den experimentellen Diabetes. *Berl. klin. Wochenschr.* No. 5. S. 141. — 24) Fawcett, J., Note on the value of piperazin as a solvent of uric acid stones in urine. *Brit. med. Journ.* Dec. 22. p. 1424. — 25) Plugge, Piperazine als piszur-oposend middel. *Nederl. Tijdschr. voor Pharm.* p. 355. — 26) Wittzaeck, H., Notiz über das Lyeetol (Dimethylpiperazinum tartaricum), ein harnsäurelösendes Mittel. *Allgem. med. Centralztg.* No. 7. — 27) Lyeetol. *Therap. Monatsh.* März. S. 125. — 28) Grawitz, E., Beobachtungen über ein neues harnsäurelösendes Mittel bei Gichtkranken. (Aus der Gerhardt'schen Universitätsklinik.) *Deutsche Wochenschr.* No. 41. S. 786. — 29) Lysidin. *Therap. Monatsh.* Nov. S. 571. (Referat.) — 30) Volkmut, Georg (Stiefdorf), Ueber Sanguinal Krewel und seine therapeutische Anwendung. *Allgem. Wiener med. Zeitg.* No. 23. (Empfehlung der von Köln aus vertriebenen Specialität in Pillenform, die nach dem Prospekte 46 pCt. natürliche Blutsalze, 10 pCt. Oxyhämoglobin und 44 pCt. peptonisirtes Muskelalbumin enthält, bei Chlorose und Neurasthenie.) — 31) Zur Orientirung der titel. Herren Aerzte. *Sanguinal Krewel und sein therapeutischer Werth.* S. 20 Ss. Köln. — 32) Rothmann, S., Vergleichende Untersuchung über die therapeutische Anwendung von Lanolin und Adeps lanae. Aus Saaifeld's Poliklinik für Hautkrankheiten. *Berl. klin. Wochenschr.* No. 11. S. 265. — 33) Saaifeld, Edmund (Berlin), Der Chlorgehalt des Adeps lanae. *Ebendas.* No. 28. S. 661. — 34) Liebreich, O., Der Chlorgehalt des Adeps lanae. *Pharm. Ztg.* No. 30. — 35) Pflüger (Graglingen), Ueber Käsevergiftung, speciell über einen Fall mit Ausgang in Erblindung. *Württemb. Correspzbl.* No. 19. S. 145. — 36) Königsböfer (Stuttgart), Epikritisches zu dem Pflüger'schen Falle von Käsevergiftung. *Ebendas.* No. 22. S. 170. — 37) Lepierre, Charles, Analyse d'un fromage avarié; extraction d'une ptomaine nouvelle. *Compt. rend. T. CXVIII.* No. 9. p. 476. — 38) Auwaeber, Norbert (Berlin), Schafmilch als Milch für Erwachsene. *Therap. Monatsh.* Oct. S. 538. — 39) Weintraud, Ueber die Ursache der Pulsverlangsamung im Icterus. *Arch. f. experim. Path.* Bd. 34. H. 1 u. 2. S. 38.

Als vorzügliches Nahrungsmittel für Schwerkranken empfiehlt Ziemssen (1) den Fleischsaft als Geforzogenes mit Cognac und Vanillezucker, wodurch man Kranken, die gegen Fleischnahrung den grössten Widerwillen haben, täglich über 200 g Fleischsaft einverleiben kann.

Kemmerich (4) hat im Berliner Augusta-Hospital mit dem Frey'schen Sphygmographen Versuche über den Einfluss des (Kemmerich'schen) Fleischpeptons (zu 30,0 in 1/2 Tasse Wasser von 37° verabreicht)

angestellt und Voller- und Prallerwerden des Pulses bei nicht vermehrter Frequenz beobachtet, was auf kräftigere Contractionen des Herzmuskels, besonders des linken Ventrikels, hinweist. Die Peptonwirkung beginnt nach $\frac{1}{2}$, ist am deutlichsten nach $\frac{3}{4}$, und verschwindet in 6 Stunden. Bei 1–2 wöchigem Gebraueh wird die Wirkung auf den Herzmuskel dauernder, gleichzeitig auch der günstige Effect des Mittels auf Appetit und Ernährung.

Nach den in der Giesseuer Klinik gewonnenen Ernährungsversuchen mit Somatose bezeichnen Kuhn und Voelker (5) das Mittel als für Nährelystiere unbrauchbar, da es vom Dickdarm nicht aufgenommen wird, dagegen für einzelne Formen von Magenkrankheiten wohl geeignet und unter Umständen, sei es aus mechanischen Gründen, sei es aus Rücksicht auf die Secretionsverhältnisse, anderen Eiweisspräparaten (Fleischpulver) sogar überlegen. Grosse Mengen wirken abführend; kleinere werden gut vertragen, auch von Phthisikern mit profusen Diarrhöen, bei denen auch die Leibschmerzen gemildert werden. Bei einer Beikost, deren N-Gehalt unter dem sog. Schwellenwerthe des Eiweissbedürfnisses steht, kann Somatose das Albumin in der Nahrung des Menschen völlig vertreten und den Körper auf seinem N-Bestande erhalten. Dagegen ersetzt es Fleisch bei einer sonst nicht erwissern Beikost nicht immer ganz, indem die Somatose selbst bei Zufuhr einer grossen Menge N in der Beikost schlecht ausgenutzt wird oder Durchfälle erregt und die Ausnutzung der anderen Eiweisskörper beeinträchtigt. Bei Verminderung des N in der Beikost und Zufügen von Fleisch zu letzterer wird die Ausnutzung des S. gehoben; ebenso durch Verminderung der Somatosenmenge.

Reichmann (6) empfiehlt Somatose bei Phthisis, Chlorose und dyspeptischen Zuständen zu 3 g 3–4mal täglich in Milch, Schleimsuppe, Cacao, Kaffee oder in Form der sog. Somatose-Biscuits von Stollwerk (mit 10 pCt.). Hertmanni (7) erprobte Somatosenmilch bei schlecht ernährten Säuglingen und rachitischen Kindern, wo das Mittel anfangs die Darmerscheinungen verstärkt, später aber sehr gut vertragen wird; Eichhoff (8) in einem Falle von Cachexie im Gefolge von Syphilis und eingreifender Quecksilbercur.

Nach Oliver und Schäfer (9) ist die toxische Wirkung des Nebennieren-Extractes vom Kalbe, Schafe und Hunde gleich und vorwiegend auf Herz, Blutgefässe und Muskeln gerichtet. Auf die Gefässe wirkt es so stark contrahirend, dass der Blutdruck 2 bis 4mal höher als in der Norm steigt; die Action ist peripherisch und am stärksten nach vorheriger Vagus- oder Halsmarkdurchtrennung. Bei morphinisirten und curaresirten Thieren geht der Gefässcontraction Erweiterung voraus. Die Herzschläge werden bei intacten Vagi stark verlangsamt, ja es kann zu completem Stillstande der Vorhöfe kommen; bei Vagusdurchschneidung tritt Acceleration ein mit Zunahme der Energie, besonders der Vorhofcontractionen. An den gestreiften Muskeln ist die Erschlaffungsperiode wie bei Veratrin stark verlängert, die Periode der latenten Reizung nicht bedeutend; die Ermüdungscurven werden rasch entwickelt. Auf die Athmung wirkt es wenig ein, doch werden die Respirationen oberflächlicher. Mit Neurin, das die Athmung lähmt, das Herz und die Gefässe wenig afficirt, ist der toxische Stoff nicht identisch. Zusatz von Säuren oder Basen zu der Lösung des Extracts hebt dessen Wirkung nicht auf.

Von verschiedenen Seiten werden die Glycerinphosphate als Tonica empfohlen, insbesondere von Robin, der in der Glycerinphosphorsäure das wesentlichste wirksame Princip der Brown-Séguard'schen Hodenflüssigkeit erblickt. Ueber die Schicksale dieser Verbindungen im Organismus und ihren Einfluss auf den

Stoffwechsel liegen Untersuchungen von Bülow (14), Pasqualis (15) und Robin (17) vor.

Nach Bülow (14) wird Glycerinphosphorsäure im Organismus, gleichviel ob sie aus der Nahrung oder aus dem Körper selbst stammt, nahezu vollständig zerlegt. Selbst bei Einführung von 3 g Glycerinphosphorsäure Calcium verlässt nur eine ganz geringe Menge den Organismus. Die Fähigkeit, analog der Schwefelsäure sich mit phenolartigen Körpern zu verbinden, kommt der Phosphorsäure nicht zu.

Pasqualis hat bei Untersuchungen über den bei constanter Diät stattfindenden Einfluss von Calciumphosphat oder Calciumglycerophosphat auf die Ausscheidung von Phosphorsäure im Harn constatirt, dass von der mit dem Glycerophosphate eingeführten Phosphorsäuremenge schon in den ersten 24 Stunden 65 pCt. im Harn erscheinen, während nach dem neutralen Calciumphosphat eine erhebliche Zunahme der Phosphorsäure erst am 2. Tage sich geltend macht. Auch P. fand Phosphorylglycerium bei grossen Dosen nur spurweise im Harn wieder; dagegen enthielt das Blut bei Hühnern nach Einführung von 4 g Calciumglycerophosphat nach 3 Stunden nicht unbedeutende Mengen davon.

Nach Robin (17) sind die Glycerophosphate von grosser Wirkung auf die Ernährung, indem sie den Stoffwechsel durch spezifische Erregung des Nervenapparates steigern. Calciumglycerophosphat vermindert substantia in Dosen von 0,25 die Fixa im Harn, den Harnstoff (von 23,8 auf 31,73 pCt.), den Coefficienten der N-Oxydation (von 80,7–84 pCt.), die Chloride, Sulfate, den Coefficienten der S-Oxydation (von 87–90 pCt.), Kalk, Magnesia und Kali. Auf die Harnsäureabscheidung wirkt C. nicht ein. Die Effecte sind bei interner Einführung nicht ganz so prägnant. Sehr günstige therapeutische Effecte erhielt R. bei nervöser Depression, z. B. in der Reconvalensenz der Grippe und infectiöser Krankheiten überhaupt, bei nervöser Asthenie verschiedenen Ursprungs, bei torpider Chlorose mit merklicher Depression der N-Oxydation, bei Albuminurie mit Phosphaturie und bei Phosphaturie. Auch bei Addison'scher Krankheit besserte sich der Allgemeinzustand. Weitere Erfolge ergaben sich in einzelnen Fällen von Isebias und Tic douloureux, während bei Tabes Gewichtszunahme und Abnahme der lancinirenden Schmerzen, aber keine Besserung der Ataxie erfolgte.

Nach Cornet (18) sind die als Glycerophosphate des Kalks und Natriums im Handel häufig incorrect bereitet, so dass das Kalksalz sich nicht in 15 Theilen kalten Wassers löst und das Natriumsalz eine grössere Menge Natriumphosphat enthält. Die beste Darstellungsweise scheint die von Portes und Prunier zu sein, wonach man zuerst Glycerinphosphorsäure durch 6tägige Digestion eines Gemenges von 3600 g Glycerin (28%) und 3000 g 60proce. Phosphorsäure bei 100–110° als klare durchsichtige Flüssigkeit erhält und diese am 7. Tage mit Kalkmilch (500 g Calciumcarbonat : 2 l Wasser) langsam in grossen Gefässen sättigt, nach 2 Tagen filtrirt, das Filtrat mit Kalkmilch aus gelöschem Kalk vollständig sättigt, nochmals filtrirt und das Filtrat mit 90° Alcohol fällt, nach Ablauf einer Stunde decantirt und an der Luft trocknet, nochmals in kaltem Wasser aufnimmt und die filtrirte Lösung bei niedriger Temperatur verdunstet. Man verordnet die Calcaria glycerophosphorica nach Gay (19) in Lösung mit Zusatz von etwas Citroneusäure (Calc. glycerophosph. 10,0–30,0, Aque dest. 1000, Acid. citr. 1,0 bis 3,0) oder Brausemischung (mit Acid. citr. 5,0–7,0 und Natr. bicarbon. 4,0) oder als Syrup (Calc. glycerophosph. 10,0, Acid. citr. 1,0, Sacch. 610,0, Aq. 310,0, Syr. cort. Aur. 50,0) oder in Choelodpastillen.

Nach Hildebrand (23) besitzt Piperazin schon in kleinen Mengen beschränkenden Einfluss auf

die saccharificirende Wirkung hydrolytischer Fermente, insbesondere auch des Blutferrments, der nicht auf directer Zerstörung des Ferrments, sondern auf intensiver Hemmung des Fermentvorganges beruht. Es übertrifft in dieser Beziehung Salzeisensäure, Milchsäure, Arsen, Syzygium jambolanum und Extractum Myrtilli. Den nämlichen Effect hat P. auch beim Phlorrhizindiaabetes, indem es vermuthlich durch Sättigung der abgepaltenen Phloretinsäure zu 2—3 g bei mittelgrossen Hunden die Menge des nach Phlorrhizin ausgeschiedenen Zuckers am 2. Tage um etwa 90 pCt. herabsetzt, und übertrifft darin die Alkalicarbonate und das Antipyrin, bei denen die Herabsetzung nur 17 bezw. 40 pCt. beträgt. Da Piperazin auch in Medien, die unter der CO₂ Spannung des Blutes stehen, den Saccharificationsvorgang, obsonen wesentlich schwächer, beeinflusst und bei Kaninchen die durch Reizung des N. depressor entstehende Melliturie nur spurweise zustande kommen lässt, ist die Anwendung bei Diabetes, namentlich in leichten Fällen, am zweckmässigsten vor der Mahlzeit nach Neutralisation des Magensaftes, rationell.

Böhlend (20) fand bei einem Leukämischen bei Behandlung mit Piperazin keinen vermehrenden Einfluss auf die tägliche Harnsäureausscheidung; auch bewirkte das Mittel keine Abnahme oder Verschwinden des Uratsediments, das durch Tagesgaben von 1,5 kohlen saurem Kali in kurzer Zeit beseitigt wurde. In Bezug auf die Löslichkeit der Harnsäure im Blute von Säugethieren fand B., dass 1 proc. Piperazinblutserum (Pferde- oder Rindsbild) etwa 0,2 pCt. Harnsäure löst, somit unverhältnissmässig weniger als wässrige Piperazinslösung; die Blutsrumlösung scheidet nach einigen Stunden einen flockigen, käsigen Niederschlag, der nach der Murexidprobe harnsäurehaltig ist. Saures harnsaures Kali löst sich in piperazinhaltigem Blutsrum in gleichem Verhältnisse, doch tritt in der Lösung nur leichte Trübung, kein Niederschlag ein. Die O-Abgabe des Hämoglobins wird durch Piperazin tagelang verhindert; die Anlösung der rothen Blutkörperchen wird durch P. beschleunigt, Fibrin löst es nicht. Die „etwaigen“ günstigen Wirkungen bei Gicht sind nach B. von der harnsäurelösenden Wirkung unabhängig; inwiefern dabei die antiseptische Action, derentwegen Schmey (21) Piperazin bei Blasenentarrh empfiehlt, im Spiele ist, steht nicht fest.

An Stelle des Piperazins werden zwei verwandte Verbindungen bei Gicht empfohlen, und zwar unter dem Namen Lycetol das weinsaure Dimethylpiperazin und das als Lysidin bezeichnete, durch trockene Destillation von Aethylendiaminhydrochlorat und Natriumacetat zu erhaltende Diäthylenaethenyldiamin, das nach Ladenburg 5 mal mehr harnlösend als Piperazin wirkt.

Lycetol benutzte Witzack (26) bei harnsaurer Diathese und Arthritis deformans urica mit Erfolg. Bei Gicht milderte es die Beschwerden, wirkte auf Anfälle coupirend und verringerte die Griesausscheidung, ohne Abnahme der Acidität des Harns zu bewirken. Vor Piperazin hat es den Vorzug, dass es gut schmeckt und nicht hygroscopisch ist.

Nach den in der Gerhardt'schen Klinik von Grawitz (26) gemachten Beobachtungen ist Lysidin in steigender Dosis von 1—5 g in 500 ccm kohlen saurem Wasser gegeben auf Gichtanfälle von günstigem Einflusse und führt bei chronischer Gicht zur Verkleinerung der Tophi und Besserung der Beweglichkeit der grossen

und kleinen Gelenke, ist dagegen auf Polyarthrits rheumatica ohne Einfluss. Die Stoffwechselluntersuchungen bei zwei Gichtkranken ergaben keine die Besserung motivirende Veränderungen, indem die tägliche Harnausscheidung innerhalb der normalen Grenze (in 1 F. 0,9) blieb. In beiden Fällen fand auch nicht unerhebliche Stickstoffretention statt.

Der unter dem Namen Adeps lanae der Norddeutschen Wollkämmerei und Wollspinnerei in den Handel gebrachte Gemenge fettsaurer Cholesterinäther der Schafwolle wirkt nach Rothmann (32) und Saalfeld (33) in Salben bei Hautaffectionen irritirend und mildert nicht wie Lanolin das Jucken und Brennen. Die irritirende Wirkung erscheint als Folge des von Liebreich (34) in Adeps lanae gefundenen und mit Unrecht bestrittenen Chlorgehalts des Adeps lanae, der nach den Untersuchungen von v. Perger, Lohmann, Brin, Friedheim und C. Virchow nur ausnahmsweise unter 0,2 und mitunter 0,48 und selbst 0,75 pCt. beträgt und wahrscheinlich auf Zersetzung des Wollfetts (entspr. etwa 4,7 pCt.) beruht.

Ein von Pflüger (35) beschriebene Vergiftung von 11 Personen durch sog. sauren Käse ist symptomatologisch merkwürdig, weil neben den nach 12 Std. beginnenden choleriformen Erscheinungen bei 3 Personen schlechtes Sehen (vielleicht auf Störungen der Accommodation beruhend) constatirt wurde und in einem Falle sich ein typhusähnlicher Zustand mit täglich 6—8 dünnflüssigen, z. Th. eisenfarbigen Stühlen, foribunden Delirien mit lucida intervalla, in denen über Kratzen im Halse und Schmerzen in den Beinen geklagt wurde, rüßigem Zungenbelag, Schenkelhüpfen, Muskelzuckungen und tiefgehenden Geschwüren und Abcessen in der Sacralgegend und über den Trochanteren, aber ohne Roscola, ohne Milzschwellung und mit völlig atypischem Fieber entwickelte. In diesem Falle, wo gleich in den ersten Tagen Ptosis und Conjunctivitis bestand, kam es nach 14 Tagen zur Bildung von Cornealgeschwüren, wozu sich 4 Tage später Hypopyon, Perforation der Hornhaut, Panophthalmie und Phthisis bulbi reihete.

Lepierre (37) hat aus einem alten Schafkäse der bei mehreren Personen schwere gastrische Erscheinungen hervorgerufen hatte, eine durch Kupferacetat in der Kälte fällbare, krystallisirende Salze liefernde, farblose, bitter schmeckende Base von der Formel C₁₆H₂₄NO₄ dargestellt, die intern verabreicht, bei Meer-schweinechen Diarrhoe, dagegen als salzsaures Salz in die Ohrvene gespritzt keine Störungen hervorrief. Neuridin war nicht vorhanden.

Auerbach (38) empfiehlt Schafmilch als Milch für Erwachsene, weil sie weit mehr Eiweiss und Fett als die Kuhmilch hat und der Eiweissbedarf des Erwachsenen schon durch 2 l gedeckt wird. Das durch grösseren Körperwuchs ausgezeichnete ostfriesische (holländische) Milchschaf liefert im Laufe eines Jahres 550—600 l, in den ersten 8 Wochen nach dem Lammen täglich 2½ bis 3 l, später 1½ l. Milch aus der 8. Woche nach dem Lammen enthält 14,70 Trockensubstanz, 6,6 pCt. Eiweiss und 5,03 pCt. Fett; in der 10. Woche giebt die Magermilch 20,34 Trk., 5,35 Eiw. und 6,12 Fett, Mittagmilch 16,50 Tr., 5,7 pCt. Eiw. und 8,69 Fett. Der Geschmack ist süss und angenehm.

Dass die auf Wirkung der Gallensäuren beruhende Verlangsamung der Herzaction bei Icterus als centrale Erregung des Herzemmungapparates anzusehen ist, schliesst Weintraud (39) aus der Möglichkeit, sie bei jugendlichen Kranken durch Atropin zu beseitigen.

[Finsen, Hämatin-Albumin. (F. hat ein eisenhaltiges Albuminpräparat von Binder- oder Schweineblut dargestellt. Es ist absolut haltbar, ohne Geruch oder Geschmack, wird gern genommen und gut vertragen.

1 kg Hämatin-Albumin entspricht Buntalbuminat von 6 kg Blut. Dosis 1—2 Caffelöffel 3 mal täglich.

Ch. Gram (Kopenhagen).

Thunberg, Torsten. Vergleichung zwischen einigen im Handel zuzugänglichen Pepsinpräparaten. (Upsala lakareförenings förhandlingar. XXXIX. 4. p. 228 bis 233).

T. begnügte sich die Stärke eines Präparates, welches in der Apotheke „zum weissen Bären“ in Stockholm ganz neulich fabriert zu werden begonnen hat, in Vergleichung mit dem Peps. conc. Laugeb. und dem Peps. germ. zu bestimmen.

Seine Procedur beschreibt T. ausführlich. Als Mittelwerth vieler Untersuchungen fand T., dass 10 mg Pepsin. cor. Langeb. etwas mehr wie 20 mg Pepsin. german. und 2—3 mg Pepsin. Thormani Ursi maritimi entsprechen, d. h. das Verhältniss zwischen ihnen in Betreff ihres verschiedenen Digestionsvermögens ist wie 2 : 1 : 8, und den Kosten wie 20 : 12—15 : 6—7.

A. Fr. Eklund (Stockholm.)

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Schreiner, Oswald L., The relation of chemistry to medicine. Philad. Reporter. July 21. p. 65. (Bekanntes). — 2) Ludwig, Ernst (Wien). Ueber die Beziehungen der chemischen Constitution zur physiologischen Wirkung der Arzneipräparate. Wien. med. Bl. No. 44. Wien. med. Wochenschr. No. 46. 47. 48. (Vorträge im Wiener med. Doctorencollegium.) — 3) Bradbury, J. B. (Cambridge). An inaugural lecture of pharmacology and therapeutics. Brit. med. Journ. Oct. 17. p. 915. (Einleitung in das Studium der Pharmacologie mit besonderem Hinweis auf die Relation der chemischen Constitution und Wirkung.) — 4) Reichert, Edward T. und Wolcott Gibbs, Systematische Untersuchung der Wirkung constitutionell verwandter chemischer Verbindungen auf den thierischen Organismus. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1898. Duppl. Bd. S. 201. — 5) Binz, C., Beiträge zur pharmacologischen Kenntniss der Halogene. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 34. Heft 3 u. 4. S. 385. — 6) Ringer, S. u. H. Sainsbury, The action of potassium, sodium and calcium salts on Tubifex rivulorum. Journ. of Physiol. Vol. XVI. No. 1 u. 2. p. 1. (Versuche an dem Röhrenwurme Tub. riv., welche die stark giftige Action von Kaliumsalzen, die indifferentere Action der Natriumverbindungen und die antagonistische Wirkung der Kalksalze, die das Thier in massigen Dosen erträgt, gegenüber dem Kalium, die nicht durch Beeinträchtigung der Imbibition erklärt werden können, darthun.) — 7) Faggioli, Fausto, Di alcune azioni chimiche studiate sui protozoi. Studio dell'azione degli aloidi del gruppo alcalino e dei corrispondenti composti ossigenati, non che di altri sali per formula affini. Nota 1 u. 2. Estr. dagli Atti della Soc. Ligustica di Sc. nat. Anno IV. No. 4. 1893. Anno V. Fasc. II. — 8) Heymans, J. F. u. D. Debuck, Etude expérimentale sur l'action du chlorure de méthylène, du chloroforme et du tetrachlorure de carbone, données en injection hypodermique chez le lapin. Trav. au laboratoire de Therap. à Gand. Arch. de Pharmacodyn. Vol. I. p. 1. — 9) Barabini, Emmanuele (Palermo), Studio tarmaeologicu sul metiletiletone. Arch. di Farmacol. Vol. II. Fasc. 17. p. 525. — 10) Tappeiner, H. (München), Ueber das Verhalten einiger Condensationsproducte des Chlorals mit Ketonen im Thierkörper. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 33. H. 4 u. 5. S. 364. — 11) Diehl, Daniel, Vergleichende Experimental-Untersuchungen über die Stärke der narcotischen Wirkung einiger Sulfone, Säureamide und Glycerinderivate. (Aus dem pharmacologischen Laboratorium in Marburg).

Diss. 8. 24 Ss. Marburg. — 12) Foderà, Filippo, Influenza del carbosile nei corpi della serie grassa. Arch. di Farmacol. Vol. II. Fasc. 14. p. 417. — 13) Neuberg, Adolf, Toxicologische Studien über einige organische Säuren. gr. 8. 102 Ss. Jurgew. — 14) Laws, J. Parry, Note on the comparative antiseptic action of the phenyl-substituted fatty acids. Journ. of Physiol. Vol. 17. No. 5. p. 360. — 15) Hinsberg, O. u. G. Treupel, Ueber die physiologische Wirkung des Paraamidophenols und einiger Derivate desselben. Arch. f. exp. Pharmacol. Bd. 33. Hft. 2 u. 3. S. 216. — 16) Bülow, K., Ueber das Verhalten einiger Benzaldehydderivate im thierischen Organismus. (Rostocker Pharmacol. Institut.) Pfüger's Arch. Bd. 57. Hft. 1 u. 2. S. 93. — 17) Modica, Orazio (Catania), Ricerche farmacologiche sulle idramidi e sulle rispettive basi isomere con speciale riguardo alla relazione tra l'azione e la costituzione atomica. Nota prima. Idrobenzamide ed amarina. Ann. di Chim. med. Nov. p. 257. 18) Dieballa, Géza, Ueber die quantitative Wirksamkeit verschiedener Stoffe der Alcohol- und Chloroformgruppe auf das Frohscherz. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. 34. Hft. 1 u. 2. S. 137. — 19) Santesson, G. (Stockholm), Versuche über die Nervenwirkung methylirter Pyridin-, Chinolin-, Isochinolin- und Thalin-Verbindungen. (Leipzig pharmacol. Institut.) Ebendas. Bd. 35. Hft. 1. S. 23. — 20) Lapin, Abel, Zur Pharmacologie der Camphergruppe. gr. 8. 200 Ss. Diss. Jurgew. — 21) Stern, Heinrich, An, as yet, undefined fact in pharmacology. Reprinted from the Courier of Med. Jan. 8. 8 pp. (Hinweis auf die Verschiedenheit der Gabengrösse in verschiedenen Climates, z. B. des Chinins in südlichen und nördlichen Gegenden und der Eisenpräparate in Deutschland und America.) — 22) Cassioli, C., Ricerche sopra la reazione tossica individuale in rapporto collo sviluppo quantitativo del sistema nervoso. Ann. dei Fisiocrit. No. 4. Ann. di Chim. Agosto. p. 119. — 23) Foderà, Influenza del salasso sull'assorbimento e sulla tossicità dei farmaci. Archivio di Farmacol. II. Fasc. 7. p. 203. — 24) Mosso, U., Azione di alcuni alealoidi sul germogliamento dei semi. Estr. degli Atti della Soc. Ligustica. Ann. di Chim. Luglio. p. 61. — 25) Calderone, Carmelo, Intorno all'azione di alcune sostanze usate contra gli ascariidi lombricoidi. Arch. di Farmacol. e Terap. Vol. I. Fasc. 17. Ann. di Chim. Apr. p. 41. — 26) Coronedi, Giusto (Florenz), Contributo allo studio degli antielmintici. Lo Sperim. T. 48. Fasc. 1 u. 2. p. 419. Sopra l'azione antisettica dell'embellato die ammonio e degli alealoidi della Punica Granatum. Ann. di Chim. Giugno. p. 1. — 27) Pohl, Julius, Ueber Darmbewegungen und ihre Beeinflussung durch Gifte. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 34. Hft. 1 u. 2. S. 87. — 28) Fusari, H. und P. Marfori, Azione dei purganti salini sulla mucosa del tubo digerente. Ann. di Chim. Agosto. p. 97. — 29) Schumacher, Leopold, Pharmacologische Studien über die Auswanderung weisser Blutkörperchen. Dorpater pharmacol. Arb. X. S. I. (Vgl. Ber. 1893. I. 443.) — 30) Kunkel, Einfluss von Giften auf den Glycogenbestand der Leber. Würzb. Verhandl. No. 9. S. 135. — 31) Baldi, D. (Cagliari), Il fosforo e l'antipirina nella glicosuria sperimentale permanente. Archivio di farmacol. II. Fasc. 16. p. 490. — 32) Schupper, Ferruccio, L'azione protettiva del fegato contro gli alealoidi. Bull. dell'Accad. Med. di Roma. XIX. Fasc. 5. Ann. di Chim. Maggio. p. 299. — 33) Cohn, Rudolf (Königsberg), Ueber Hypnotica. Wien. med. Ztg. No. 12. S. 127. — 34) Harnack, E. u. W. Hochheim, Ueber die temperaturerniedrigende Wirkung krampferregender Gifte. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 23. No. 2. S. 14. (Vgl. Ber. 1893. I. 444.) — 35) Grigoreseu, G., Action des substances toxiques sur l'excitabilité des nerfs et des muscles périphériques.

Un antidote de la strychnine. Arch. de Physiol. norm. et path. No. 1. p. 32. (Vgl. d. Ref. auf S. 32.) — 36) Berkholz, August, Experiment. Stud. üb. d. Wirkg. des Phosphostigmins, Santonins, Codeins, Strychnins und der Carbonsäure auf die psychomotorische Zone der Grosshirnrinde. S. 92 Ss. Dorpat. Diss. 1893. Riga. — 37) Turtschaninow, P. (Dorpat). Experimentelle Studien über die Ursprungsart einiger klinisch wichtigen toxischen Krampfformen. Aus der Universitätsabtheil. des Bezirkshospitals des Prof. Dehio. Arch. f. exp. Path. Bd. 34. Hft. 3 u. 4. S. 208. — 38) Pickering, J. W., On the action of certain substances on the hearts of Daphniae. (Physiol. Laboratory of Kings College, London.) Journ. of Physiol. Vol. 17. No. 5. p. 356. — 39) Mazzi, Augusto (Florenz), Contributo allo studio dell' azione dei balsamici nel trattamento delle malattie bronco-polmonari. Ann. di Chim. Ott. p. 209. — 40) Thompson, W. H., Verlangsamten Atropin und Morphin die Absonderung des Harns? Aus dem physiol. Institute zu Leipzig. Arch. f. Anat. u. Physiol. I. u. II. S. 118. — 41) Rafael, Alexander, Ueber die diuretische Wirkung einiger Mittel auf den Menschen. Kobert's Dorp. pharmacol. Unters. X. S. 81. (Vergl. Ber. 1891. I. 460.) — 42) Mancini (Basel), Die Pharmacopea Helvetica Ed. III, im Vergleich mit der Editio II und dem deutschen Arzneibuch. Schweiz. Correspzbl. No. 5. 6. S. 136. 166. — 43) Lewin, Ueber die Geschmackverbesserung von Medicamenten und über Saturationen. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. S. 624. (Gegen die Anwendung der Syrupe als Geschmackscorrigentien, unter Hinweis auf die Aufhebung gewisser Geschmacksempfindungen durch Gymnema und Eriodictyon, und gegen die Form der Saturation, die durch Selterswasser wohl zu ersetzen sei.) — 44) Ledermann, R., Das Resorbin und seine Verwendung als Salbengrundlage. Monatsh. f. prakt. Dermatol. S. 65. (Vgl. Ber. 1894. I. 445.) — 45) Hahn, F. (Bremen), Ueber Resorbin. Ebend. S. 71. (Günstige Erfahrungen, besonders in Bezug auf die Schmiercur bei Syphilitischen.) — 46) Guinard und Geley, Des applications périphériques d'aleoïdes dans le traitement des maladies aiguës à détermination cutanée. Lyon méd. No. 6. p. 375. — 47) Heermeyer, Eduard, Histologische Untersuchung einiger weniger bekannten Rinden. S. 87 Ss. Diss. Dorpat. (Betrifft die Rinden von Spondias purpura, Plumeria phagedaenica, Bichatia officinalis, Elephantorrhiza Burchelli, Campsiandra rosea, Bauhinia Blumenaviana, Urostigma Doliarum und Cecropia adenopus.) — 48) Planchon, Sur les médicaments chinois réputés utiles contre le choléra. Bull. de l'Acad. de méd. Paris. 3. Ser. XXXI. No. 20. p. 498. (Bestimmung von 29 in China gegen Cholera gebräuchliche Mittel, vorwiegend vegetabilischen Ursprungs.) — 49) Friedländer, Ueber Nebenwirkungen und Intoxicationen bei der Anwendung neuerer Heilmittel. Ther. Mitth. Jan. S. 41. (Urethan). Apr. S. 183. Mai. S. 291. (Sulfonal). Juli. S. 370. (Trional u. Tetronal). Oct. S. 533. (Hyoscin). — 50) Leech, D. J. und William Hunter, An inquiry regarding the importance of ill-effects following the use of antipyrin, antifebrin and phenacetin conducted by the Therapeutic Committee of the British Medical Association. Brit. med. Journ. Jan. 13. p. 85. — 51) Harnack (Halle), Ueber Vergiftungen. Allg. Wien. med. Ztg. No. 50. 51. 52. — 52) Behring, Antitoxisch wirkende Desinfectionsmittel, Dtsch. med. Wehscr. No. 8. — 53) Harnack, Ueber die Unschädlichkeit der Antidote. Münch. med. Wehscr. No. 50. — 54) Schild, Otto, Beiträge zur Kenntniss antagonistischer Gifte. S. 27 Ss. 1893. Diss. Würzburg. — 55) Vas, Friedrich, Zur Kenntniss der chronischen Nicotin- und Alcoholvergiftung. (Strassb. pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. 33. H. 2 u. 3. S. 141. — 56) Strassmann, Fritz und Alfred Kirstein, Ueber Diffusion von Giften in der Leiche. Virchow's Arch. Bd. 136. H. I. S. 127.

— 57) Siringo-Cavaja, Giuseppe, Sull' esame dei liquidi dell' oecchio quale contributo chimico-legale alle ricerche negli avvelenamenti. Archivio di Oftalm. Fasc. 6. Ann. di Chim. Febr. p. 103. — 58) Derselbe, Ricerche dei veleni nei liquidi endoculari. Arch. di Farmacol. II. 13. p. 395. — 59) Paschkis, Ueber Ausscheidung von Medicamenten. Wien. med. Presse. No. 26. S. 1027. — 60) Lewin, L., Ueber Pfeilgifte. Verhandl. der Berl. anthropol. Gesellsch. S. 271. — 61) Derselbe, Die Pfeilgifte. Historische und experimentelle Untersuchungen. Virch. Arch. Bd. 136. H. I. S. 83. H. 3. S. 403. Bd. 138. H. 2. S. 283. — 62) Schinz, Hans (Zürich), Ueber das Pfeilgift der Kalichei San. Mit Beiträgen von R. Böhm (Leipzig) und Fairmaire (Paris). Biol. Centralbl. No. 10. S. 338. — 63) Metz, Ueber Pfeilgifte. Naturhist. Wehscr. No. 31. (Zusammenstellung.)

Zahlreiche Arbeiten sind der Erforschung der Beziehungen der chemischen Constitution zur Wirkung der Arzneimittel gewidmet, wodurch wir wichtige Aufschlüsse über die Effecte wenig bekannter Körper erhalten.

So zeigen Gibbs und Reichert (4), dass das Aldehydammoniak im Wesentlichen die Wirkung der Ammoniaksalze besitzt und bei Kalt- und Warmblütern zuerst local irritirend und gleichzeitig steigend auf die Reflexerregung, sowie auf Blutdruck, Puls und Athemzahl durch Erregung der Herzganglien und des Athmungscentrums, später lähmend auf Kreislauf und Athmung wirkt. Auch Hydroxylamin steigert die Reflexerregbarkeit und ruft krampfartige Bewegungen hervor, setzt aber den Blutdruck nach sehr rasch vorübergehender Steigerung durch Einwirkung auf das Herz herab und bewirkt zugleich Methämoglobinbildung im Blute.

Binz (5) hat bezüglich des Verhaltens und der Wirkung der Halogene neue Beweise für die früher von ihm gemachte Angabe beigebracht, dass die Jodide durch CO₂ so geclorert werden, dass schon der hinzutretende Luftsauerstoff aus ihnen Jod freimacht, so dass die Erklärung der Heileffecte der Jodide durch freierendes Jod als möglich und angemessen erscheint, zumal da in alkalischen Flüssigkeiten, und zwar nicht bloss in Alkalicarbonaten, sondern auch in Aetzkalilösung Jod nicht sofort völlig gebunden wird und daher auch die Alkalinität der Gewebssäuren keineswegs ein absolutes Hinderniss für diese Anschauung abgibt. Auch Chlor kann in Eiweisslösungen und in Körpergeweben verharren, ohne fest gebunden zu werden. Die narcotische Wirkung, welche Dämpfe von Cl, Br und J hervorbringen, zeigt Natriumhypochlorit, das ausserdem nach Art des Kaliumchlorats auf das Blut und auf die Nieren wirkt, nicht in gleichem Maasse, doch deutet bei kleinen Gaben allgemeine Stumpfheit und Schliessen der Lider auf Lähmung der Centren hin, während bei grösseren Dosen das Athmungscentrum früher als das Gehirn angegriffen wird. Dass für das Nervensystem indifferente Kohlenwasserstoffe durch den Eintritt von Cl narcotische Wirkung erhalten, beweist das Perchloräthan (Hexachlorkohlenstoff), C₂Cl₆, und der Tetrabromkohlenstoff, CBr₄, deren chloroformähnliche Wirkung Binz durch Experimente darthat, welche der (96 pCt. Br enthaltenden) bromreicheren Verbindung die kräftigere Wirkung zuertheilt. Die von Dreser durch Versuche mit Jodaten, Bromaten und Chloraten bei Fischen, Fröschen und Kaninchen constatirte Reihenfolge der Toxicität, wonach die Jodate am giftigsten, die Chlorate am wenigsten giftig sind, trifft auch für die Einwirkung auf Hefelzpe zu. Inwieweit dabei die weit grössere Reactionsfähigkeit der Jodatlösungen gegenüber den Bromat- und Chloratlösungen in Betracht kommt,

bleibt fraglich, da die Wirkungsstärke der Verbindungen bei Infusorien nach Faggioli eine andere Reihenfolge zeigt, indem *Paramecium aurelia* durch $KClO_3$ schon durch Lösungen von 0,47 pCt., durch KJO_3 durch solche von 6,5 und von $KBrO_3$ durch solche von 0,53 pCt. getötet werden.

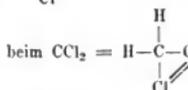
Faggioli (7) weist durch Versuche mit Alkalisalzen an *Paramecium aurelia* und einigen anderen Infusorien (*Colpoda cucullus*, *Glaucoma scintillans*) nach, dass die Wirkung der Haloidsalze sich bei diesen Thieren entgegengesetzt wie bei höhern Thieren, nämlich ganz adäquat der chemischen Energie der Halogene, verhält, so dass die Chlorverbindungen am intensivsten, die Jodverbindungen am schwächsten und die Bromverbindungen in der Mitte stehen. Die sauerstoffhaltigen Verbindungen der Halogene sind weniger toxisch als die Haloidsalze, und dasselbe gilt für die Verbindungen des Cyans. Die Siliciumverbindungen scheinen in ihrer Giftigkeit den Homologen des Kohlenstoffs nahestehen. Bei den Oxyalsalzen des Phosphors und des Kohlenstoffs nimmt die Giftigkeit und die Persistenz eines oder mehrerer Oxydrie (saure Oxyalsalze) ab, bei denen des Schwefels dagegen zu. Bei gleichen Formeln bringt die Substituierung von O durch S Abschwächung der Giftigkeit zuwege. Das Condensieren des Moleküls verstärkt die Energie der toxischen Wirkung in den Oxyalsalzen des Schwefels und Phosphors, so dass Kaliumpyrosulfat 10 mal giftiger als Kaliumsulfat, Kaliumpyrophosphat 15 mal stärker als Kaliumorthophosphat und 27 mal stärker als saures Kaliumphosphat ist. Dass die Kaliumsalze stets kräftiger wirken als die Natriumsalze trifft bei Infusorien nicht immer zu; Natriumbromid, Natriumnitrit, Natriumorthophosphat und saures Natriumphosphat wirken stärker toxisch als die entsprechenden Kaliumverbindungen. Nur bei den Haloidsalzen lässt sich ihre Activität auf die sie bildenden Elemente beziehen, während die Sauerstoffverbindungen durch ihre als Säuren oder Base funktionierenden Gruppen wirken. Die chemische Reaction der Flüssigkeit geht dem Grade der Toxizität nicht parallel. Die Wirkung der Alkalisalzlösungen ist in Concentrationen über gewisse Grenzen, die für die einzelnen untersuchten Salze bei *Paramecium aurelia* zwischen 0,5773 pCt. (Natriumjodid) und 0,07 (Natriumpyrophosphat) schwanken, eine antibiotische, in diesen Procentsätzen nahen Concentrationen wird das Wohlfinden gestört (dysbiotische Wirkung), während in sehr diluirten Lösungen (auch bei sehr giftigen Metallsalzen, z. B. $HgCl_2$) die Lebensfähigkeit gesteigert wird (eubiotische Wirkung). In ihrer Action findet bei den einzelnen Salzen insofern ein Unterschied statt, als einzelne den Kern und das Cytoplasma coagulieren, andere sie auflösen, was entweder langsam oder rasch statthat. Zu den die Kernsubstanz auflösenden Substanzen gehören die Bromide, Jodide, Cyanide und Cyanate, Carbonate, Phosphate, Kaliumsulfocarbonat, Natriumsulfid und Bisulfid, Natriummetaphosphat, und die Pyrophosphate des Natriums und Kaliums; bei Metaphosphat und Natriumbisulfid bleibt die saure Reaction erhalten, beim Sulfid und Pyrophosphat wird sie neutral. Die toxische Action stellt sich bei den meisten Salzen als hyperkinetische dar, auf welche Paralyse folgt, z. B. bei Natrium- und Kaliumchlorid, wo zuerst das Protoplasmanetz sich lehaft contrahirt, bis die Dimensionen des Infusorioms sehr erheblich verringert sind und das Enchylem in Form kleiner Tröpfchen austritt, dann der Tonus des Netzes abnimmt. Anschwellung und sphärische Degeneration eintreten. Bei anderen Salzen, z. B. beim Chlorammonium überwiegt der paralyisirende Effect (Vacuolenbildung im Protoplasma, Verlangsamung der Cilienbewegungen, allmähiges Schwinden der Bewegungen), wobei zugleich das Protoplasma körnig und braun wird. Manche Salze rufen spezifische Alteration hervor. So bewirken Bromide auch in dysbio-

tischen Concentrationen ausgesprochenen Torpor, Kaliumjodid bei *Glaucoma scintillans* auffällige Atrophie; bei Kaliumnitrit localisirt sich die Wirkung in einer bestimmten Partie des einzelligen Wesens, wobei die Oberhaut sich an einzelnen Stellen vom Protoplasma abhebt; bei Kaliumbromat kommt es zu Krümmung der Dorsallinie und eigenthümlichen Bewegungsstörungen infolge von Modificationen des Protoplasma oder von Unordnung in der Schwingung der Cilien. Bei den den Kern lösenden Stoffen kommt es zu abnormen Verbindungen. Wiederherstellung erfolgt in solchen Fällen, in denen der Kern intact bleibt, der bei antibiotischen Giftmengen stets das primum moriens ist.

Nach Versuchen an Kaninchen, welche Heymans und Debuick (8) über die Wirkung der Chlorverbindungen des Methans bei Subcutaninjection nicht irritirender Oelösungen machten, ist Chloroform 2 mal giftiger als Methylenchlorid und 14 mal giftiger als Kohlenstofftetrachlorid. Von Chloroform tödten bereits Dosen, die keine Erscheinungen seitens des Nervensystems machen (z. B. 3 mal 0,25 in 38 Stunden), indem sie anatomische Veränderungen in Nieren, Lungen, Leber und selbst den Muskeln herbeiführen. Als Ursache dieser Verschiedenheit der Toxizität, die nicht dem Cl-Gehalt der drei Verbindungen entspricht, nehmen H. u. D. an, dass beim CCl_4 und beim Methylenchlorid, CCl_2 die paaren Valenzen unter einander gesättigt sind, während beim Chloroform CCl_2 , das unpaare Atom ungesättigt bleibt und die vier Cl in $CCl_4 =$



eine geschlossene Kette bilden, während dies



beim $CCl_2 =$ nicht der Fall ist. Das toxi-

sche Vermögen des Eischloroforms von Pietet entspricht genau dem des gewöhnlichen Chloroforms; auch der durch das Gefrieren entfernte Antheil ist eher weniger als stärker toxisch als das reine Chloroform. Chloral wirkt weit weniger giftig, als die der Spaltungstheorie entsprechende Chloroformmenge; Aether kann in vielfach grösserer Menge injicirt werden, ohne Gewebsveränderungen zu veranlassen. Dass die Veränderungen, welche die fraglichen Methanchlorverbindungen im Organismus hervorrufen, auf hyperphysiologischer Desaggregation der Eiweissstoffe beruhen, ergibt sich daraus, dass bei den im Sticksstoffgleichgewichte befindlichen Kaninchen die Injection aller drei Stoffe eine über die von der Inanition abhängigen weit hinausgehende Vernehrung des Harnstoffs, der Phosphate und der Chloride herbeiführt. Auch macht das Verhältniss der P- und Cl-Ausscheidung, da die injicirten Kaninchen auf 100 g N 1,24 P und 2,48 Cl mehr als die Controlthiere ausscheiden, Spaltung der organischen phosphorhaltigen Verbindungen (Lecithin, Protagon) wahrscheinlich.

Im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen über Ketone der fetten Alkohole (Ber. 1892. I. S. 424) bringt Barabini (9) Studien über Methyläthylketon, wonach dieses wie die übrigen Ketone nach einander Gehirn, Rückenmark und verlängertes Mark läutet und in Bezug auf Activität bei Fischen und Warmblüthern über dem Aetion und unter dem Diäthylketon steht. Durch das Aethyl wirkt es auch hypnotisch, aber schwächer als Diäthylketon, das 2 Aethyl im Moleküle hat.

Dieballa (18) hat am William'schen Apparate unter Anwendung von Chlorium-Gummilösung als Nährflüssigkeit, mit welchen Lösungen der einzelnen Stoffe nach dem Principe der Molecularäquivalenz her-

gestellt wurden, den Effect verschiedener, narcotischer Stoffe aus der Reihe der fetten Verbindungen auf das Froeschherz studirt und diesen operativ wesentlich gleich gefunden, indem sie alle Schwäche der Herzaction und mehr oder weniger ausgesprochene Arrhythmie und bei grösseren Dosen diastolischen Herzstillstand veranlassen. Verstärkte Herzaction wurde bei keiner der untersuchten Substanzen beobachtet, doch kommt im Anfange manchmal Steigerung der Pulshöhe oder Pulsfrequenz vor, während andere Factoren der Herzarbeit gleichzeitig herabgesetzt werden. Beim Methylendiäthyläther tritt ausserordentlich lange Nachwirkung ein, so dass selbst die durch schwächere Lösungen herabgesetzte Herzfunktion sich schwer restituirt. Quantitativ übertrifft das Chloroform alle übrigen untersuchten Stoffe, so dass, während dieses in Lösung von 0,126 Procent zum Stillstand bringt, vom Propyläthyläther 6, vom Bromäthyl und Methylendiäthyläther 12, vom Urethan 24, vom Aether 36 und vom Alcohol 192 mal stärkere moleculare Concentrationen zu gleicher Wirkung erforderlich sind. Eine Verschiedenheit der einzelnen Stoffe besteht darin, dass bei einzelnen z. B. dem Urethan nur wenig schwächere Concentrationen als die Minimaldosis ohne Einfluss auf das Herz sind, während andere auch in sehr verdünnter Lösung, z. B. Alcohol bei 50–60 mal stärkerer Verdünnung das Herz schwächen.

Nach Gibbs und Reichert (4) ist in der Alcoholreihe die giftige Dose pro Kilo Körpergewicht um so niedriger, je höher der Alcohol in der Reihe steht und beträgt bei Propylalcohol 1,6–2,5 cem, Butylalcohol 0,3–0,6, Heptylalcohol 0,1–0,12, Octylalcohol 0,05–0,1; beim Allylalcohol stellt sie sich auf 0,2–0,24, bei Benzylalcohol auf 0,4–0,6 und bei Cuminalcohol auf 0,25–0,3. Isopropylalcohol ist etwas giftiger (relative Dosis 1,3–2,0) als normaler Propylalcohol; Isobutylalcohol (0,6–0,7) und secundärer (1,0–1,5) und tertiärer Butylalcohol (1,0–1,2) sind bedeutend schwächer als normaler Butylalcohol.

Dass die Condensationsproducte zweier in gleicher Richtung wirkenden Verbindungen nicht die ihren Componenten zukommende Action zu besitzen brauchen, beweisen Studien Tappeiner's (10) über das Verhalten einiger Condensationsproducte des Chlorals mit Ketonen. Das Chloralacetophenon hat beim Kaninchen keine, beim Hunde nur sehr schwache narcotische Wirkung; erheblich stärker wirkt Chloralacetone, doch unterscheidet sich seine Wirkung von der des Chlorals und des Acetons dadurch, dass sie sofort über das ganze centrale Nervensystem sich ausbreitet und schon bei unvollständiger Lähmung des Gehirns Athmungs- und Gefässcentrum stark beeinflusst. Beide Stoffe rufen Entzündung der Niere und der Harnwege (Micturition, Blut im Urin) hervor. Diese irritirende Action ist beim Chloralacetophenon auf den Uebergang in eine unter Wasseraustritt entstehende ungesättigte Verbindung, Trichloräthyliden-Acetophenon, $\text{CCl}_2 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, die im Harn erscheint, zu beziehen. Ein in analoger Weise entstehendes Product aus Chloralacetone (Trichloräthylacetone) konnte im Urin nicht nachgewiesen werden, doch besitzt der Harn einen auffälligen, theils stechenden, theils aromatischen Geruch, der vielleicht von der genannten flüchtigen Verbindung herrührt.

Diehl (11) tritt nach Versuchen an Kaulquappen dem von Baumann und Kast aufgestellten Gesetze über die Wirkung der Sulfone, wonach nur die zersetzbaren Sulfone narcotisch wirken und diese Wirkung nur den Aethyl enthaltenden Körpern dieser Gruppe zukommt, entgegen. Bei Kaulquappen tritt auch bei chemisch stabilen Sulfonen der Effect fast momentan ein; auch spricht der Umstand, dass nach Hineinbringen der längere Zeit in Sulfonlösung narcotisirten

Stoffe in frisches Wasser die Thiere nach wenigen Minuten wiederhergestellt werden, gegen ein Zersetzungsproduct als Ursache der Wirkung. Von nicht äthylhaltigen Sulfonen wirkten besonders Diisopropylsulfondimethylmethan und Diisobutylsulfondimethylmethan narcotisirend. Eine Beziehung der Grösse der Giftigkeit zu der Zahl der Aethylgruppen war nicht vorhanden; denn Sulfonal, Trional und Tetronal wirkten in Normalmolecularlösung ganz gleich.

Bezüglich der Wirkung verschiedener organischer Nitro- und Nitrosoverbindungen geben Gibbs und Reichert (4) an, dass Nitroso- β -Naphthol, Nitromethan und Nitrosodiäthylen bei Fröschen fortschreitende centrale Paralyse und schliesslich diastolischen Herzstillstand bei erhaltener Reizbarkeit der peripheren Nerven und Muskeln bewirken. Bei Hunden wirkt Nitroso- β -Naphthol subcutan zu 0,4, Nitromethan zu 0,5–1,0, Nitrosodiäthylen zu weniger als 1 cem tödtlich. Bei Hunden tritt nach allen 3 Stoffen Tod durch Athmungslähmung ein; bei den beiden Nitrosoverbindungen ist auch Methämoglobin in dem dunkeln, missfarbigen Blute vorhanden. Das Intoxicationsbild setzt sich aus Erbrechen, Speichelfluss, Mattigkeit, Schläfrigkeit zusammen; bei Nitromethan und Nitrosodiäthylen er giebt die Section starke Hyperämie der Magendarmschleimhaut. Nitromethan bewirkt durch Reizung der Acceleratoren Beschleunigung, später durch Einwirkung auf das Herz Abnahme der Pulsfrequenz, auch geht der Athemlähmung Verstärkung der Athmung durch Reizung des Athmungscentrums voraus. Nitropropyridinatrium ist weit giftiger als die genannten Gifte und tödtet vom Magen aus schon zu 0,2 pr. Kilo durch Herz- oder Athmungslähmung.

Foderä (12) hat die Wirkung verschiedener einbasischer Säuren (Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure und Baldriansäure) mit den ihnen entsprechenden zweibasischen Säuren (Malonsäure, Bernsteinsäure, Brenzweinsäure und Adipinsäure) bei Kalt- und Warmblütern studirt und letztere in acqumolecularen Mengen von stärkerer Wirkung als die correspondirenden, nur 1 Carboxyl enthaltenden Säuren gefunden, so dass der Eintritt von COOH in das Molekül eine Steigerung der Wirkung zur Folge hat. Bei Warmblütern findet im Allgemeinen das entgegengesetzte Verhältniss statt, wahrscheinlich in Folge der geringeren Oxydationsfähigkeit; doch macht die Malonsäure, die weit giftiger als die Essigsäure ist, eine Ausnahme, die sich möglicherweise durch eine Spaltung der Säure im Blute in Essigsäure und Kohlensäure erklärt (vielleicht aber auch durch eine leicht mögliche Verunreinigung der aus Cyanacetssäure dargestellten Malonsäure).

Neuberg (13) hat unter Kobert weitere Studien über Oxalsäure und zu der Oxalsäure in Beziehung stehenden Säuren (Oxalursäure, Vulpinsäure und Pulvinsäure) gemacht, welche die schon früher von Kobert ermittelte Giftigkeit der beiden letztgenannten (vgl. Ber. 1893. I. 413) bestätigt, während sich Oxalursäure als ungiftig erwies. Das Ablagern von vulpinsäurem Kalk in den Nieren wurde von N. nicht constatirt; auch ergaben sich anderweitige Verschiedenheiten der Wirkung gegenüber der Oxalsäure, indem Vulpinsäure in toxischen Dosen zuerst Steigen des Blutdrucks, dann Sinken bewirkt, das bei Oxalsäurevergiftung sofort eintritt. Vulpinsäure ruft enorme Beschleunigung der Athmung hervor, die bis zum Tode anhält, während nach Oxalsäure die Respiration verlangsamt und durch Lähmung der Athmenculatur verdrängt wird. Vulpinsäure ist für die Warmblüter doppelt, für Frösche 5mal giftiger als Oxalsäure. In dem Eiweiss, Zucker und Glyceuronsäure enthaltenden Harn konnte N. Vulpinsäure nicht nachweisen, wohl aber in kleinen Mengen im Blute und in der Leber, so dass der grösste Theil im Thierkörper bestimmt zer-

setzt wird. Pulvinsäure ist bei Fröschen 10mal weniger giftig als Vulpinsäure und wirkt wie Oxalsäure lähmend auf das Nervensystem und das Herz; bei Warmblütern ist sie nicht erheblich giftig. Sie geht vollständig unzersetzt in den Harn über, der auch Glyceronsäure enthält. Die frühere Angabe von Krohl über Niereninfarkt und Diabetes nach oxalursäurem Ammonium ist durch starke Verunreinigung des Salzes mit Ammoniumoxalat zu erklären; reines oxalursäures Ammonium hat diesen Effect nicht.

Nach Gibbs und Reichert (4) ist Oxaminsäure ungiftig und setzt selbst zu 10 g bei Hunden von 6,5 kg Blutdruck und Pulszahl nur unbedeutend herab. Auch Cyanursäure ist ungiftig.

Nach Laws (14) ist das Verhältniss der deleteren Action der Phenyl-Fettsäuren auf Anthraxbakterien so, dass die Stärke mit dem Moleculargewicht zunimmt. Phenol wirkt erst in Verdünnung von 1:200, Phenyllessigsäure bei 1:450, Phenylbuttersäure bei 1:500, Phenylpropionsäure bei 1:1000. Bei den Fettsäuren ist das Verhältniss umgekehrt, das Verhältniss ist für Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure wie 7:9 = 12 pCt., entsprechend ihrem Moleculargewichte und ihrer Sättigungseapazität für Basen.

Hinsberg und Treupel (15) fanden in Versuchen über die physiologische Wirkung der Paramidophenolderivate, dass antipyretische und narcotische Action nur bei solchen hervortritt, welche im Harn die Indophenolreaction geben, also im Organismus sich in Paramidophenol oder in Acetamidophenol, die beide antipyretische und analgetische, bei Thieren narcotische Effecte äussern, umwandeln.

Aethylacetamidophenol, das durch Substitution von Aethyl in die Iridgruppe des Acetamidophenols entsteht und im Harn keine Indophenolreaction giebt, wirkt weder antipyretisch noch analgetisch. Wird das H der Hydroxylgruppe im Acetamidophenol durch Alkyle ersetzt, so wird bei Eintritt von Methyl (Methaetin) der antipyretische und analgetische Effect etwas verstärkt, während die Methämoglobinbildung verringert wird; bei Substitution von Aethyl (Phenaetin) bleibt die antipyretische Wirkung ziemlich intact, so dass 0,5 Acetamidophenol etwa 0,7 Phenaetin entspricht, dagegen wird (wohl in Folge der langsamen Abspaltung von Paramidophenol und durch das abgespaltene Aethyl) der analgetische Effect grösser und die Methämoglobinbildung geringer. p Acetamidophenol Propyläther wirkt schwächer antipyretisch und analgetisch als Methaetin und Phenaetin, während mehr Methämoglobin im Blute auftritt. Die entsprechende Amylverbindung wirkt kaum antipyretisch. Wird in Paracetamidophenol, in welchem der H der OH-Gruppe durch Aethyl ersetzt ist (Phenaetin), Methyl oder Aethyl in der NH-Gruppe substituiert, so tritt beträchtliche Verstärkung des narcotischen Effects unter Abnahme der Methämoglobinbildung im Blute ein und beim Menschen bleibt der antipyretische Effect erhalten; dabei zeigt die Methylverbindung (Methylphenaetin) bedeutende Verstärkung der analgetischen Wirkung und eine (vielleicht auf nicht gespaltenes Methylphenaetin zu beziehende) Reizwirkung auf Nieren und Blase. Propylphenaetin hat beim Hunde geringen und rasch vorübergehenden narcotischen und beim Menschen nur unbedeutenden antipyretischen Effect. Butyl- und Amylphenaetin wirken beim Hunde nur sehr schwach narcotisirend.

In einer Studie über die Wirkung verschiedener Benzaldehydderivate, die leicht durch Säuren in Benzaldehyd und ihre Componenten zerfallen; constatirte Bülow (16), dass Hydrobenzamid in geringen Dosen (2,0—4,0 im Tage) bei Hunden und Kanin-

chen ungiftig sind, während 8,0 pro die bei Kaninchen Anorexie, Apathie und Tod bewirkt, wobei das Innere des Thieres nach Benzaldehyd riecht, des Blut keine Veränderungen zeigt, der zuerst gelassene Urin Hippursäure und der spätere Benzoesäure enthält. Natriumbicarbonat hält zwar die tödtliche Action auf, doch sterben die Thiere im Laufe von 5—6 Tagen. Aehnlich wirken auch grössere Mengen Benzoesäure. Benzylidendiäacetamid ist bei Hunden bis zu 2,0 pro die unwirksam; der Harn enthält das Ppt. unverändert, keine Hippursäure und keine Vermehrung der Aetherschwefelsäure. Benzylidenformamid und Benzylidendiureid wirken selbst zu 4,0 pro die nicht giftig; im Harn tritt Hippursäure in geringen Mengen nach ersterem, in grösseren nach letzterem auf. Ausserdem bestätigt B. die stark giftige und krampferregende Wirkung des Amarin. Lophin und Diäthyllophiniodid wirken zu 0,1—0,8 nicht toxisch, dagegen zeigte Methylamarin die tonische Action des Amarin.

Nach Modica's (17) Studien über die Wirkung von Hydrobenzamid und Amarin wird H. im Magen vollkommen zersetzt, so dass in den Faeces kein H mit Aether extrahirt wird und im Harn Benzoesäure und Paraoxybenzoesäure als Derivate des abgespaltenen Aldehyds auftreten. Amarin geht unverändert in den Harn über, Phenole oder saure Derivate finden sich darin nicht. Bezüglich der Wirkung des Amarin's fand M., dass es, abgesehen von der erregenden Wirkung auf die Krampfcentren der Medulla oblongata auch erregende Wirkung auf das Hemmungscentrum, das vasomotorische Centrum und das Erweiterungscentrum für die Pupille hat, während das Blut, die willkürlichen Muskeln und die secretorischen Drüsen nicht dadurch afficirt werden. Die krampferregende Wirkung bezieht M. auf die beiden darin enthaltenen Imidwasserstoffe.

Santesson (18) hat bei Versuchen über die Nervenendwirkung der methylirten Pyridin-, Chinolin-, Isochinolin- und Thallinverbindungen gefunden, dass eine derartige Action dem Methylpyridinchlorid, Methylisochinolinchlorid, Methylisochinolinchlorid und Dimethylthallinchlorid zukommt, wogegen Isochinolinchlorid und Thallinsulfat ausschliesslich centrahemmende Gifte sind und Monomethylthallinchlorid zwar wohl auch auf die Muskeln, aber nicht auf die Nervenendigungen lähmend wirkt. Es erlangen also die einfacheren tertiären Basen der Pyridin- und Chinolinreihe durch Ueberführung in quaternäre Ammoniumbasen intensive Curarewirkung. Am wenigsten giftig auf die motorischen Nervenendigungen wirkt Methylpyridinchlorid, darnach die Chinolinverbindung und wenig mehr als diese die Isochinolinverbindungen, bebedeutend kräftiger das Dimethylthallinchlorid. Nach der Wirkungsintensität ist das Verhältniss der Giftigkeit wie 1:2,5:3,75:25 und steht zu den Moleculargrössen, die sich wie 1 zu 1,4:1,75 verhalten, in keinem Verhältnisse. Dass der Thallinabkömmling so überaus stark wirkt, bezieht S. auf die Hydrirung, da Thallin bekanntlich im Benzolkern hydrirtes Methoxychinolin darstellt.

In Versuchen, die Lapin (18) unter Kobert über die Verhältnisse der Giftwirkung des Camphers und nahe verwandter Stoffe anstellte, ergab sich eine Bestätigung der von Nencki und Boutmy aufgestellten Behauptung, dass die Einführung der Carboxylgruppe CO₂H in aromatische Verbindungen deren Activität abschwächt, insofern die Camphocarbonsäure, C₁₁H₁₆O₈, pharmacologische Wirkung überhaupt nicht besitzt. Borneocampher (Borneol) wirkt

bei Fröschen lähmend auf die Endigungen der motorischen Nerven mit anfänglicher Erhaltung der Erregbarkeit der Muskeln und des Rückenmarks und erzeugt bei Warmblütern in kleineren toxischen Dosen von Laurineen-campher epileptiforme Krämpfe mit starker Steigerung der Reflexerregbarkeit, in grösseren Coma und eilonische Krämpfe. Bei Katzen ist 0,8 pr. Kilo letal; Hunde sind weniger empfindlich. Geringe Mengen B. bewirken Steigerung, grosse Abnahme des Blutdrucks. Borncolessigsäureester wirkt auf Frösche und Warmblüter wie Borneol und besitzt wie dieses erregende Action auf das gesammte Centralnervensystem. Menthol hebt bei Fröschen die Willkürbewegung und die Empfindlichkeit für äussere Reize auf, wobei Rückenmark, Muskeln und periphere Nervendingungen intact bleiben. Bei Warmblütern resultirt nach Dosen von 0,48—0,83 g pro Kilo anfallsweise Erregung ohne Krampferscheinungen, nach Dosen über 0,83 schliesst sich an die Excitation Depression mit Unsicherheit des Ganges und Abnahme der Sensibilität, bei schwerer Intoxication in 2 bis 3 tages Coma übergehend, bei grösseren Dosen fehlt die Excitation ganz. Das Coma ist mit vollständiger Aufhebung der Sensibilität und Reflexerregbarkeit verbunden; die Herzaction persistirt sehr lange. Hunde sind gegen Menthol ausserordentlich resistent. Geringe Dosen steigern durch Erregung, grosse vorwiegend durch Lähmung des vasomotorischen Centrums den Blutdruck. Menthol verhindert das durch *Narcissus poitevius* entstehende Erbrechen und hat auch bei kranken Menschen antemetische Wirkung. Pfefferminzöl wirkt auf Warmblüter in kleinen Mengen (0,134 cem pr. Kilo) stark erregend, in grösseren folgt auf die Erregung der Hirnthätigkeit Coma mit Abnahme der Empfindlichkeit und willkürlichen Bewegungen. Athem- und Herztätigkeit bleiben bis kurz vor dem Tode intact, ebenso das Rückenmark, da *Strychnin* die spörischen Thiere durch tetanischen Kampf tötet. Die dem Pfefferminzöle eigenthümliche Erregung auf die Grosshirnrinde wird durch das Terpen bedingt, da terpenfreies Pfefferminzöl nur depressirend wirkt. Erhöhung des Blutdrucks und der Pulsfrequenz ruft terpenfreies Pfefferminzöl nur in den geringsten Dosen (bei Einathmung) hervor; schon in Dosen, in welchen Menthol und gewöhnliches Pfefferminzöl noch den Blutdruck erhöhen, setzt terpenfreies Oel ihn herab.

Cascioli (22) hat bei Versuchen mit *Strychnin* und Cocain Beziehungen zwischen der Intensität der Giftwirkung und dem Gewichte des Nervensystems zwar nicht bei verschiedenen Thierarten, wohl aber bei Individuen derselben Species nachweisen können. so zwar, dass je grösser das Gewicht der Nervenmasse war, um so stärker auch die Reaction gegen das Gift war, und glaubt, dass manche Idiosyncrasien in der kräftigeren Entwicklung des Nervensystems ihren Grund haben können.

Nach Foderà (23) bewirkt der Aderlass Beschleunigung der Resorption sowohl bei epidermatischer als bei hypodermatischer oder interner Application und Verringerung der Resistenz gegen Gifte (*Strychnin*).

Nach U. Mosso (24) befördern gewisse Lösungen von Alkaloiden die Keimung der Samen (Vitsbohnen). Der Concentrationsgrad dieser Solutionen ist nicht gleich und stellt sich beim Cocain und Nicotin auf 0,01 pCt., beim *Strychnin* auf 0,005 pCt., beim Morphin auf 0,001 und beim Atropin auf 0,0005 pCt. Beim Cocain, *Strychnin* und Atropin entspricht der Grad der Action auch dem Grade der Toxicität bei Thieren, beim Nicotin und Morphin nicht. Lösungen von Cocain (1—2 proc.), welche die peripherischen sensiblen Nerven lähmen, hemmen auch die Entwicklung der Samen.

Aus Italien liegen mehrere Studien über anthelminthische Medicamente vor, die insbesondere für die Verwendung des Thymols und des Ammonium embelicum (vergl. Ber. 1892. I. 404) sprechen.

Nach Versuchen, die Calderone (25) unter Gaglio über die Wirkung verschiedener Anthelminthica anstellte, tödten Schwefelwasserstoff, Aether, Chloroform und Thymol rasch in Kochsalzlösung gehaltene Spulwürmer. Thymol ist auch für *Oxyuris vermicularis* deleter und dürfte im Clystier gegen diesen Parasiten zu versuchen sein.

Coronedi (26) hat unter Bufalini Experimente über die physiologische Action der Alkaloide des Granatbaumes und des embeliasaure Ammoniak angestellt und betont, dass erstere keine Wirkung auf Anthraxbacillen, Schimmel und Empyem besitzen, während das letztere schon in 1/2 proc. Solution bei 10 Minuten langem Contact auf Milzbrandbakterien entwicklungshemmend, in 15 Minuten deleter wirkt. Auf Ptyalin und Pepsin wirkt es nicht abschwächend. Von den Granatalkaloiden bewirkt Pelletierin bei Helminthen eine Art Narcoese mit Paralyse der Befestigungs- und Bewegungsapparate und lähmt bei Fröschen Hirn und Rückenmark. Dieser Effect ist nicht bei allen Pelletierinen des Handels gleich; Tromsdorff'sches Pelletierin wirkt energischer als Merck'sches und dieses kräftiger als P. von Taurer. Bei Warmblütern wirkt P. depressirend auf die Hirnrinde und das Kleinhirn und vernichtet nach vorausgehender Steigerung die Erregbarkeit des verlängerten Marks und Rückenmarks. Der Tod erfolgt durch Athemlähmung. Hunde sind empfindlicher als Kaninehen. Amylnitrit ist als Antidot unbrauchbar, dagegen giebt Paraldehyd in der ersten Periode der Vergiftung zufriedenstellende Resultate. Auf das Herz wirkt Pelletierin in der Weise, dass es die Energie der Herzbewegung steigert, die Herzschlagzahl herabsetzt und den arteriellen Druck mässig (grösstentheils infolge von Reizung des vasomotorischen Centrum) steigert, später wird Druck und Herztätigkeit herabgesetzt. Pseudopelletierin und Methylpelletierin haben denselben Effect auf die Circulation. Pelletierin von Merck und Taurer steigern die Höhe der Contractionscurven des Muskels und bis zu einem gewissen Punkte die Effekte der Ermüdung; bei grossen Dosen tritt die entgegengesetzte Wirkung ein, die bei Tromsdorff'schem P. sich auch bei kleinen Dosen mit einer gewissen Rigidität des Muskels geltend macht. Die Wirkung ist peripherisch, direct auf die Muskelfaser gerichtet; P. von Tromsdorff vermehrt, P. von Taurer vermindert die Acidität des Muskels. In gleicher Weise wirkt P. direct auf die glatten Muskelfasern; Atropin ist dabei ohne Einfluss. Embeliasaures Ammoniak hat höchst energische toxische Action auf Würmer und Fische, bei denen es zuerst Steigerung der Bewegung, dann Paralyse erzeugt, sowie auf Frösche, bei denen die Bewegungssteigerung fehlt, ist dagegen kaum toxisch für Warmblüter und insbesondere nicht für den Menschen, der Dosen von 0,4—0,5 ohne jede Störung erträgt. Die Elimination geschieht hauptsächlich mit dem Harn, in geringerem Grade durch Schweiß und Faeces; die Ausscheidung durch die Niere geschieht nur sehr langsam. Bei 59 Versuchen an Kranken mit Taenia, *Ascaris* oder *Oxyuris* gab das Mittel 56 Erfolge, so dass es weit günstiger als Pelletierin wirkt. Man wendet beim Erwachsenen 0,4—0,5 in 2 Pulvern nüchtern in kurzen Intervallen, wobei Trinken zu vermeiden ist, oder in Honig, Syrupus kermesinus oder Gummischleim suspendirt, bei Kindern zu 0,15—0,25 in Chocolate an und giebt nach 12—24 Stunden ein leichtes Purgans, wenn nicht die Würmer bis dahin spontan abgehen. Man kann das emb. Ammon. auch als Desinficiens des Darmes und anderer Schleimhäute benutzen.

Studien Pohl's (27) über Darmbewegungen

und deren Beeinflussung durch Gifte führten zu dem Resultate, dass der Rhythmus der Pendelbewegungen am blossgelegten, nicht eröffneten Darm vom Vagus und Splanchnicus unabhängig ist, während die durch Aufblasen bewirkten Dehnungsbewegungen durch electricische Reizung der zutretenden Mesenterialnerven prompt gehemmt werden. Eben noch wirksame directe Reizung des Darmes wird leicht durch Splanchnicusreizung gehemmt; Verstärkung beider Ströme führt zu localer Contraction an Stelle der aufsteigenden; intensive Reizung der Darmwand wird durch maximale Reizung der Hemmungsnerven nicht unwirksam. Weder mechanische noch thermische Reize lösen Darmbewegungen aus, von chemischen Reizen nur kohlen-saures Kali, das theils locale, theils aufsteigende Contraction bewirkt, während Ammoniak, Salz-, Essig-, Milchsäure in wechselnden Verhältnissen, Schwefelnatrium, 50proe. Alcohol, Senföl, Pepton, Seifenlösung unwirksam bleiben und gasförmige Kohlensäure häufig absteigende Contraction herbeiführt. Aenderungen im Blutdruck und Respirationstypus bringt auch der kräftigste chemische Reiz von der Darm-schleimhaut nicht zuwege.

Bei Application auf die äussere Fläche des Kaninchendarmes werden die Darmbewegungen durch Aether, Chloroform, Atropin, Morphin, Cocain, Chinin, Codein und Amylnitrit geschwächt bis aufgehoben; anfangs kommt es zu Leitungs-, später zu Muskellähmung. Bei Morphin gehen der dauernden Erschlaffung schwache Contractionen voraus. Bewegung steigernde Stoffe sind Natrium- und Ammoniaksalze, conc. Alcohol, Cocain, Aconitin, das stürmische, peristaltische, sich minutenlang wiederholende Bewegungen setzt, Muscarin, das maximale, sich weit verbreitende Dauercontraction macht, die durch Atropin oder Aether aufgehoben wird, Nicotin, das zuerst ausgebreitete Contraction, dann Erschlaffung erzeugt und Physostigmin, Pyridinsulfat und amorphes Veratrin, die aufsteigende oder locale Contractionen anregen. Umschriebene locale Contractionen werden durch Jod, Schwefelealcium, Brechweinstein, Campher, Coffein, Theobromin, Digitalin und Spartein hervorgerufen. Unwirksam sind Natriumtartrat, Silbernitrat, Senföl, Phenol, Terpentingöl, Sabinagöl, Aloë, Gutti, Picrotoxin, Emetin, Apomorphin, Hydrastin und Antipyrin.

Die Veränderung der Darmerregbarkeit durch Kalisalze ist nicht ausschliesslich vom Darne abhängig, da nach Application von Cocain, Atropin oder Morphin in Mengen, welche noch locale Contraction zulassen, Chlorecalcium häufig unwirksam bleibt und da dieses Salz für die aufsteigende Contraction nach Kochsalzreizung in gleicher Weise ein Hinderniss setzt wie für die Fortleitung des electricischen Reizes. Die durch Localapplication von Morphin verursachte Aufhebung der Darmbewegung tritt bei intravenöser und subcutaner Application beim Kaninchen nicht auf; beim Hunde resultirt nach Einführung in den Kreislauf zunächst Contraction, dann Abnahme der Erregbarkeit der nervösen Elemente gegenüber der Vasusreizung.

In Bezug auf die Frage, welche Veränderungen die Schleimhaut durch purgierende Salze (Glaubers- und Bittersalz) erfährt, betonen Fusari und Marfori (28), dass es sich vor allem um das Auftreten einer beträchtlichen Menge von Schleim handelt, wovon inconstant mitotische Figuren in den Drüsen-trichtern, Auftreten zahlreicher Wanderzellen in den

Zelleneithelien und Abstossung kleiner Mengen von Epithelialzellen der Darmschleimhaut und der Zotten selbst vorkommen. In der Reizung der Schleimdrüsen erblicken F. und M. die Ursache der purgirenden Wirkung, indem die vermehrte Schleimsecretion sich der Aufsaugung der Salzlösungen entgegenstellt. Injection von Glaubersalzlösung in die Venen erzeugt zwar kein Purgiren, ruft aber ebenfalls starke Schleimbänderung hervor, daneben auch starke Reizung der Peristaltik, so dass selbst Kothbrechen eintritt. Bei kleinen internen Dosen kommen wirkliche anatomische Veränderungen nicht zustande.

In Bezug auf die Ursache des Glycogenschwundes bei Intoxicationen zeigt Kunkel (30), dass keineswegs alle degenerativen Vorgänge Glycogenschwund im Gefolge haben, indem nach Versuchen von Boldt Muskeln, die in Folge von höherer Nervendurchschneidung im Zustande trüber Schwellung und fettiger Entartung sich befinden, constant glycogenhaltig sind. Auf die Folge starker Abkühlung scheint der Glycogenschwund bei Vergiftung mit Curare, Kohlenoxyd, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Aether, Morphin und Amylnitrit (ebenso bei Rückenmarkdurchschneidung) zu beziehen zu sein. Als Ursache des Glycogenschwundes in der Leber sind ausserdem schwere Störungen im Tractus anzusehen, z. B. bei Vergiftung durch Quecksilber, Arsen, Antimon, Colchicin, wobei übrigens wahrscheinlich der schwere Collaps mitwirkt. Nach Durhspülungsversuchen an der Leber eben getödteter Thiere wirkt saure Reaction der Spülflüssigkeit auf die Zuckerbildung anregend, während alkalische Flüssigkeiten den Strom ausserordentlich verlangsamen und starkes Oedem veranlassen. In wie weit in Fällen, wo trotz des Glycogenschwundes in der Leber kein Diabetes resultirt, der Zucker anderweitig deponirt wird, lässt K. unentschieden, doch konnte er in solchen Fällen im Darn und in den Nieren deutliche Mengen von Glycogen nicht nachweisen.

Baldi (31) konnte weder vom Phosphor noch von grossen Dosen Antipyrin Einwirkung auf den Diabetes nach Extirpation des Pancreas constatiren.

Die protective Wirkung der Leberist gegen toxische Alkaloide nach Schuppers (32) Versuchen an entlebten Fröschen nicht für alle Stoffe gleich, indem sie die Toxicität des Cocains um etwa $\frac{1}{3}$, die des Atropins um die Hälfte und die des Apomorphins um $\frac{2}{3}$ vermindert.

Nach Grigorescu (35) sind die graphischen Character der Reizbarkeit der peripheren Nerven, der Muskeln und der sensiblen Nerven in der Norm gleich, so dass sie identische Curven geben, und bleiben dies auch unter dem Einflusse verschiedener Gifte (Morphin, Narcotin, Atropin, Physostigmin, Pilocarpin, Aconitin, Cocain, Veratrin, Digitalin, Bromkalium, Thein und Chloralhydrat). Andere Gifte rufen bemerkenswerthe Abweichung in der Amplitude der Curven hervor; so verringern Papaverin, Butylchloral und Colchicin die Reizbarkeit der Muskeln bei Integrität der motorischen und sensiblen Nerven und Curare, Strychnin, Solanin und Thebaïn wirken gerade umgekehrt; Opium und Narcein haben die Erregbarkeit der sensiblen Nerven auf, verringern die der Muskeln und lassen die der motorischen Nerven intact; Codein ver-

ringert die Reizbarkeit der Muskeln, lässt die der sensiblen Nerven unverändert und steigert die der motorischen; Daturin setzt die Erregbarkeit der Muskeln herab, lässt die motorischen Nerven intact und vermehrt die Reizbarkeit der sensiblen Nerven; Atropin und Pilocarpin setzen die Erregbarkeit der sensiblen Nerven herab und lassen motorische Nerven und Muskeln intact. Die von G. auf diese Versuche gegründete Ansicht, dass Butylechloral als Antagonist des Strychnins wirken müsse, hat sich zwar durch Versuche verificirt, doch hat bekanntlich Chloralhydrat mindestens eben so guten Effect.

Ueber die Localisation der Krampfwirkung verschiedener Gifte liegen gleichzeitig zwei Dorpater Arbeiten von Berekholz (36) und Turtschaninow (37) vor, welche für die meisten sog. Hirnkrampfgifte (Physostigmin, Santonin, in hohen Dosen Codein) erregende Wirkung auf die motorischen Centren der Grosshirnrinde sicherstellen, die nach Berekholz übrigens auch dem Strychnin zukommt. Bei allen Hirnkrampfgiften, auch beim Strychnin, schwindet der klonische Antheil des Krampfes nach Unterschneidung der Gyri sigmoides, während der toxische persistirt. Ueber Carbonsäure stimmen die Versuchsergebnisse darin überein, dass die nicht als klonische Krämpfe aufzufassenden unkoordinirten Muskelzuckungen nach Unterschneidung der Gyri sigmoides bestehen bleiben. Nach Turtschaninow wird das Carholzittern wie das physiologische Kältezittern durch Erregungen im Grosshirn bewirkt, während die isolirten Muskelzuckungen spinal sind. Das Muskelzittern nach Physostigmin ändert sich nach T. weder nach Unterschneidung der Gyri sigmoides, noch durch Section des N. eruralis und ischiadicus, fällt aber nach Curare fort und ist somit peripheren Ursprungs. Nach Berekholz ist die Wirkung von Cocain auf die Hirnrinde unregelmässig, mitunter ausschliesslich steigend, manchmal anfangs herabsetzend und erst später steigend, manchmal nach unbedeutender Steigerung stark herabsetzend; das Sinken der Erregbarkeit coincidirt meist mit dem Auftreten starker tonischer Krämpfe in den Extremitäten, während da, wo die Krämpfe epileptiformen Charakter tragen, Zunahme der Erregbarkeit der Hirnrinde nicht fehlt.

Studien von Pickering (38) über den Einfluss von Giften auf das Herz von Daphnien zeigen, dass Atropinsulfat in kleinen Dosen (0,3 mg) den Herzschlag andauernd beschleunigt, in grossen (3 mg) verlangsamt, später schwächt und irregulär macht, bis schliesslich das Herz unregulär wird und in Diastole stillsteht. Muscarin beeinflusst den Herzschlag kaum, wirkt dagegen heftig auf die Darmmuskulatur. Veratrin beeinträchtigt auch in grossen Dosen den Rhythmus nicht, hat aber seinen charakteristischen Effect auf den Herzmuskel, der durch Wärme beseitigt wird. Coffein steigert in kleinen Dosen Energie und Frequenz des Herzschlages und bewirkt in grossen ausgeprochenen tonischen Contraction und systolischen Stillstand. Theobromin und Xanthin sind anscheinend ohne Wirkung.

Nach Guinard und Geley (46) ist man durch periphere Application verschiedener Alkaloide und Glycoside, besonders von Cocain, Solanin, Spartein und Helleborin, im Stande, bei Fieberkranken die Temperatur herabzusetzen. Die

Wirkung ist da, wo das Fieber mit einer Hautaffection in Verbindung steht, bei Masern, Scharlach, Erythema nodosum, gewissen Formen von Eczem, Erysipelas und Variola, weit bedeutender, so dass Sinken um 3–5° stattfindet und die Temperatureurve fast normal wird, und verbindet sich bei Erysipel constant mit einem Verschwinden des Exanthems, bei Variola mit Verhinderung der Eiterung. Spartein scheint wegen der langen Dauer seines Effects für practische Verwendung am geeignetsten.

Nach den unter Kunkel ausgeführten Versuchen Schild's (54) über antagonistische Wirkung verschiedener Stoffe am isolirten Froschherzen sind weder Physostigmin noch Atropin und Nicotin Antagonisten des vermuthlich direct als Protoplasmagift das Herz lähmenden Natriumoxalats, noch Atropin ein solches der der Oxalsäure analog wirkenden Blausäure. Dagegen scheint ein Antagonismus in der Herzwirkung des Nicotins und Atropins zu bestehen, indem Nicotin ein durch Atropin in Stillstand versetztes Herz wieder auf die Höhe seiner Leistungsfähigkeit bringt und Nicotin mit Atropin zusammen die Herzthätigkeit später aufheben als Atropin allein.

Bei vergleichenden Untersuchungen über chronische Vergiftung durch Nicotin und durch Alcohol bei Thieren constatirte Vas (55), dass bei beiden der Gehalt des Blutes an Trockensubstanz annähernd gleich bleibt, dagegen der Hämoglobingehalt bedeutend abnimmt. Bei Nicotismus nimmt auch die Zahl der Erythrocyten bedeutend ab bei gleichzeitigem bedeutendem Steigen der Leucocyten, während bei Alcoholismus die Zahl der rethen Blutkörperchen nicht unter die Norm sinkt und die der Leucocyten im Verhältniss zu den Erythrocyten sich nicht steigert. Bei beiden Intoxicationen nimmt das Körpergewicht ab, beim Alcoholismus nach Vorausgehen vorübergehender Steigerung. Beide Gifte erzeugen nach mehrwöchentlichem Zufuhr Veränderungen der grossen Vorderhornzellen des Rückenmarks in Gestalt von Degeneration der Chromatinstructur. Diese macht sich theils als partielle Degeneration, theils in Form homogener Schwellung und der an diese sich schliessenden stärkeren Dunkelfärbung der Zellen bemerkbar. Diese Veränderungen betreffen auch die Ganglienzellen der Spinalganglien und der grossen sympathischen (Cervical-, Brust- und Bauch-) Ganglien und stimmen mit den Alterationen nach acuter Myelitis und nach Phosphor- und Bleiintoxicationen überein. Sie scheinen als Folge der Störung der Ernährung aufgefasst werden zu müssen.

Dass die Vergiftung durch Rauchen von Tabak Nicotinvergiftung ist, schliesst Vas aus eigenen Untersuchungen über die Bestandtheile des Tabakrauches, indem von den in Wolffschen Flaschen in angesäuertem Wasser aufgefangenen Bestandtheilen die beim Eindampfen sich abscheidenden theerartigen Niederschläge auf Frösche nicht giftig wirken, während aus der Flüssigkeit durch Ausfällen mit Kalilauge und Ausschütteln mit Aether eine stechend riechende syrartige Substanz von sehr grosser Giftigkeit gewonnen wird, die mit Platinechlorid eine ihrer Zusammensetzung nach dem Nicotinplatinchlorid entsprechende Verbindung giebt. Auch mit Weinsäure wurde ein kristallinisches Salz erhalten, das der Formel des Nicotintartrats entsprach und die charakteristische Wirkung des Nicotins auf Frösche hat. Andere, amorphes Tartaral-

fernde Basen sind nur in verschwindend kleinen Mengen vorhanden.

Versuche von Strassmann und Kirstein (56) über die postmortale Imbibition führten zu dem Resultate, dass verschiedene nicht caustische Substanzen (Gentianviolett, Ferrocyanalkalium, arsenige Säure und arsenigsäures Kalium) an der Leiche vom Magen aus in die benachbarten Organe einwandern. Das Vordringen erfolgt continuirlich, nie sprunghaft. In Folge davon können solche Stoffe in einigen Tagen, Arsenik sicher nach 12 Tagen, in den 2. Wegen nachgewiesen werden, obschon Resorption bei Lebzeiten nicht stattgefunden hat. Von besonderem Interesse ist das Verhalten der beiden Nieren, insofern als Giftgehalt der linken Niere bei Freibleiben der rechten ein sicheres Zeichen für Einführung des Giftes in den Magen nach dem Tode ist, wogegen Giftgehalt beider Nieren während der ersten Wochen für Giftaufnahme im Leben spricht. Auch bei Gifteinfuhr in der Agonie kann das Arsenik in beiden Nieren gefunden werden. Einen ähnlichen Unterschied wie die Nieren zeigen auch der linke und rechte Leberabschnitt und die linke und rechte Lunge. In das Gehirn dringt Arsen vom Magen aus innerhalb der ersten vier Wochen nicht, schneller von der Rachenhöhle aus. Ferrocyanalkalium imbibirt sich am raschesten, darauf Arsen, Gentianviolett am langsamsten.

Auf den Uebergang von Giften in Humor aqueus und Glaskörper als Mittel zum Nachweise jener in gerichtlichen Fällen weist Siringo-Cavaja (57) auf Grund von Thierversuchen hin, in welchen es ihm gelang, Atropin und Physostigmin im Humor aqueus durch physiologische und Morphin, Strychnin und Chinin im Glaskörper durch chemische Reactionen nachzuweisen.

Mazzi (39) bestreitet auf Grund verschiedener unter Bufalini angestellter Versuche, dass die Wirkung der Balsamiea auf Bronchielectarthe mit Ozonwirkung etwas zu thun habe, da die Mehrzahl der dahin gehörigen Mittel (Copaivabalsam, Gungunbalsam, Eucalyptol, Safröl, Sylvinsäure, Camphersäure) keine Dämpfe geben, die Ozon entwickeln, während das beim Terpentin und Terpinol allerdings der Fall ist, jedoch nur bei 100°, nicht bei der Körpertemperatur. Versuche, welche M. über die Wirkung der Dämpfe von Terpinolöl, Terpinol und Eucalyptol auf Staphyloco. pyog. aur. und Bacillus subtilis aufstellte, ergaben Störung des Wachstums beider beim Terpinolöl, während bei Terpinol nur die Entwicklung von Staphylocoecen aufhob, und Eucalyptol nur retardierend auf das Wachstum beider wirkte. Dass die antiseptische Action der Terpinoldämpfe sich bei Tuberculösen häufig nicht geltend macht, bezieht M. auf den ungenügenden Gaswechsel in den vorhandenen Cavernen, welchem Uebelstande er dadurch begegnen zu können glaubt, dass er die Inhalation unter erhöhtem Druck mit comprimierter Luft bewerkstelligt.

Thompson (40) constatirte bei Hunden durch Auffangen des Harns ans dem Ureter, dass sowohl Morphin als Atropin directe Verminderung der Harnmenge und des Harnstoffs, wahrscheinlich durch Aenderung der Durchlässigkeit der Endothel- oder Epithelzellen bewirken, während sie die Menge der übrigen stickstoffhaltigen Verbindungen nicht beeinflussen.

Künstliche Vermehrung harnfähiger Stoffe durch Injection von Chlornatrium und Harnstoff vermag die

Hemmung des Atropins zu überwinden. Morphin drückt bei tiefer Narcose den arteriellen Blutdruck unter die Stufe, auf welcher die Niere zu harnen vermag, doch ist davon die Verringerung nicht abhängig, da auch nach Rückkehr des normalen Drucks die Harnabsonderung stoekt. Morphin wirkt dabei stärker als Atropin und kann selbst 2 Stunden lange Anurie zur Folge haben; der später abgesonderte Harn ist eiweissfrei und harnstoffarm.

Leech und Hunter (50) veröffentlichen einen Bericht über eine Sammelforschung der British Medical Association in Bezug auf die Nebenwirkung von Antipyrin, Antifebrin und Phenacetin, welche die geringe Gefährlichkeit dieser Mittel bei vorsichtigem Gebrauche darthun. Antipyrin-exantheme wurden zwar von fast allen (189) Bericht erstattenden Aerzten beobachtet, dagegen kamen Collaps und ähnliche Erscheinungen nur in der Praxis von 51 Aerzten vor, und zwar vorwiegend (37) solcher, welche grosse Dosen (in minimo 1,0—2,0) anzuwenden pflegen. Die schlimmsten Fälle kommen bestimmt auf zu hohe Dosen (z. B. starke Herzschwäche nach stündlich 2,0, Collaps in einem Falle von Rheumatismus acutus nach 5,0). Häufiger kamen üble Nebenwirkungen nach Antifebrin vor, bei etwa 44 pCt. der Beobachter, die z. Th. selbst mehrmals Fälle dieser Art zu verzeichnen hatten, doch ist offenbar auch hier die Dosis schuld, insofern vielfach Dosen von 0,3—0,6 und sogar wiederholt angewendet wurden, und andererseits ist die oft ganz irrelevante Cyanose als Nebeneffect angenommen. Sehr günstig stellt sich das Verhältniss für Phenacetin, von dem unter 80 Aerzten nur 7 nach grossen Dosen (0,3—1,0 3—4 stdl. 3 Tage) Collaps und Cyanose constatirten.

Lewin (60 u. 61) liefert in einer umfangreichen Studie über Pfeilgifte werthvolle Bereicherungen unserer Kenntnisse über Wirkung und chemische Bestandtheile africanischer, asiatischer, südamerikanischer und australischer Pfeilgifte. Von besonderem Interesse ist darunter der fast gleichzeitig auch von Schinz (62) gelieferte Nachweis, dass die Buschmänner der Kalahari-Wüste ihre Pfeile durch Ausquetschen des Saftes der im Erdboden lebende Chrysalide eines Käfers, *Diamphidia simplex* Peringney (*D. locusta* Fairmaire) und Aufträufeln auf die Pfeilspitze und Trockenlassen an dieser vergiften. Die Giftigkeit der Chrysalide beruht nach dem übereinstimmenden Ergebnisse der Untersuchungen von Lewin und R. Böhm auf einem für Frösche wenig, für Warmblüter intensiv giftigen Toxalbumine, das bei Warmblütern Durchfälle, Apathie, Paralyse und Haemoglobinurie ausgedehnte hämorrhagische Entzündung der Injectionsstelle benachbarten Theile und schwere Läsionen der Darm-schleimhaut und der Nieren herbeiführt.

In einem 30 Jahre alten, von Lichtenstein 1896 vom Cap mitgebrachten noch sehr activen Pfeilgift der Buschmänner fand Lewin ein sehr bitteres, sich mit conc. Schwefelsäure tief violett färbendes Alkaloid, das bei Thieren auf Gehirn, Rückenmark und Athmungscentrum erregend und später lähmend wirkt, ein Harz, das auf der Zunge heftiges, sich allmählig auf die ganze Mundhöhle ausdehnendes Brennen verursacht und eine die wässrigen Lösungen des Pfeilgifts schwer filtrirbar machende colloide Substanz. Die letztere rührt vermuthlich von der von den Hottentotten zum Pfeilgift verwendeten Gittamaryllis, das Harz aus dem Milchsaft einer Euphorbiacee her, von welcher Gattung Arten in den verschiedensten Theilen Afrikas für sich oder mit Schlangengift und anderen Stoffen zur Pfeil-

giferstellung dienen. Gifte dieser Art sind nach Lewin das Gift der Haijunga- und Musarwabuschmänner, das nach den Symptomen, das, es bei Thieren hervorruft, nicht aus der das Glycosid Echujin enthaltenden, als Herzgift wirkenden Apocynacee *Adenium Boehmianum* Schinz. bereitet werden kann. Lewin fand ein dem Echujin entsprechendes, aber schwächer wirkendes Glycosid in dem von Bergdamaras benutzten Pfeilgift der Ovattjambas. Von allen südafrikanischen Pfeilgiften abweichend erscheint das sehr intensiv wirkende Pfeilgift der Baroa, der sog. „Boogshutters“ (Bogenschützen) im Norden von Transvaal. Die Action dieses Giftes scheint auf mehrere basische Stoffe, die bei Thieren clonische Krämpfe und Athmungsstörungen erzeugen, bezogen werden zu müssen; ein Glycosid ist nicht vorhanden.

Im übrigen Afrika herrschen die Herzgifte vor, zu denen im Congo-Gebiete ausser Strophanthus Kombi auch die von den Wakinga im Norden des Nyassa-Sees benutzte Apocynacee *Acakouthera Schimperi* das Material liefern. Eine Ausnahme macht das von Wissmann mitgebrachte extractartige Pfeilgift der Waljuwe westlich von Tanganika-See, das zwei active Principien, ein mit absolutem Alcohol zu gewinnendes, als Herzgift wirkendes N haltiges Glycosid, und ein wasserlösliches, spinale Lähmung hervorruftendes enthält. Im westlichen Afrika ist es *Strophanthus hispidus*, die den Pfeilgiften der Pahouin's und Mandingo's sowohl als dem Pfeilgift von Juruba ihr als Herzgift wirkendes Glycosid als actives Princip liefert; auch für ein von Kiling aus dem Hinterlande von Togo mitgebrachtes Pfeilgift und für das des Zwergstammes der Abongo im Stromgebiete des Ogowe, die beide als Herzgift wirken, ist die Anwesenheit von Strophanthin anzunehmen. Möglicherweise ist bei einzelnen Pfeilgiften auch *Erythrophloeum guineense* beteiligt. Aus dem Milchsafte von Euphorbiaceen werden Pfeilgifte der Annagos der Dassageberge nördlich von Dahomey und der Ijaddi im südöstlichen Karim am Tsadsee bereitet. In Ostafrika prävaliren ebenfalls die Herzgifte, doch enthalten die Pfeilgifte dieser Art sämmtlich amorphes oder krystallisirendes Ouabain und werden aus *Acokanthera*-Arten bereitet. Nicht krystallisirendes Ouabain fand Lewin in einem von Hildebrandt mitgebrachten Somali-Pfeilgift, im Pfeilgift der Wakamba und Waschamba (aus Usambara), krystallisirtes im Pfeilgift der Watorita. Auch das äusserst active Pfeilgift der Massai (Kiboya Massai) und wahrscheinlich die Gifte der Wapuri und Wandarobo sind ouabainhaltig. Abweichend verhielt sich das Gift der zu den älteren Bantu gerechneten Wangamwesi, das durch Kochen der zerstampelten Wurzelrinde zweier Bäume (*Bungo-bungo* und *Mwelle-Mwelle*) unter Zusatz von Eidechsen, Schlangenköpfen u. s. w. dargestellt wird und ein glycosidisches Herzgift und ein örtlich stark reizendes Princip enthält. Aus von Stuhlmann mitgebrachte Pfeilgift der den Zwergen stammverwandten Wahoko erwies sich Lewin als zwei Pfeilgifte einschliessend, von denen das eine, mit absolutem Alcohol ausziehbare krystallisirende, auf der Zunge anhaltend brennendes Gefühl erzeugt, das zweite, in Alcohol nicht lösliche, keinen brennenden Geschmack besitzt, aber bei Kaninchen das Bild der Intoxication durch Herzgifte hervorruft. Wesentlich verschieden ist das Pfeilgift der Wassongoro, das auch durch ein darin enthaltenes Glycosid auf Frösche als Herzgift wirkt, aber auch ein krampfzeugendes und das Athmungscentrum lähmendes und ein starke örtliche Gewebsreizung verursachendes Gift enthält.

In Bezug auf asiatische Pfeilgifte ist es von Interesse, dass Lewin in dem von Mishoni stammenden, im oberen Assam benutzten Pfeilgifte Assams, und in dem Pfeilgift der Ainos auf Yesso, deren Bereitung aus Knollen von Aconitarten durch die Reisenden con-

statirt wurde, die Existenz von amorphen und krystallisirenden Aconitbasen durch die Reaction auf die Zunge und physiologische Experimente nachwies. In dem Ainosgifte war auch Nicotin vorhanden, dem gebräuchlichen Zusätze von Tabaksaufgüssen entsprechend. Ferner beweisen L.'s Studien, dass auf Borneo noch immer strychninhaltes Pfeilgift neben antiarinhaltigem gebraucht wird; auf Sumatra ist vor allem *Antiaris toxicaria* die Quelle des Pfeilgifts, von den Mentawes scheint auch *Derris* (sog. Tubagift) zu Pfeilgiftszwecken benutzt zu werden.

In einem Ipoh aus Südostborneo (Pfeilgift der Dajaks) fand sich Strychnin, aber kein Brucin (wie in *Strychnos Titeute*); in dem Siren Pfeilgifte aus Borneo und Pfeilgift der Doosen Dajaks *Antiarin* und *Antiarin*; Derrid fehlte. Von dem Pfeilgift der Bataks auf Sumatra lieferte L. den Nachweis, dass es nicht nur *Antiarin* und *Antiarin* enthält, sondern auch eine Rinde, aus der es bereitet wird, von *Antiaris toxicaria* abstammte. In einem 45 Jahre alten Pfeilgift der Bewohner der Mentawainseln glaubt L. *Antiarin* und *Capselin* gefunden zu haben; in zwei jüngeren Mentawegiften waren weder Alkaloide noch Glycoside nachweisbar; in dem einen schien ein in Alcohol und noch besser in Wasser lösliches, durch Herzlähmung tödtendes Gift das active Princip zu sein.

Von den von Lewin untersuchten südamerikanischen Pfeilgiften waren Pfeilgifte von Rio Ipurina und Rio negro curinifre Curarearten, ersteres mit stark local entzündlicher, Beiwirkung, stärker als beide war das Pfeilgift der Catauxi am Tupaowá-Flusse. Das Gift von Pfeilen, die Schomburger vor 50 Jahren mitgebracht hatte, erwies sich noch sehr activ. Das angeblich Convulsionen erregende Pfeilgift der Halbinsel Goajiro gab negatives Resultat bei Fröschen und Kaninchen. Aehnliche negative Resultate hatten Versuche mit australischen Pfeilgiften, dem Gifte von Pfeilen der Neuhebriden und von Neuguinea, auch Tetanusbacillen konnten aus der Masse nicht gezüchtet werden.

Antidotarische Versuche Lewin's in Bezug auf ostafrikanische ouabainhaltige Pfeilgifte (*Watata* und *Massai Gift*) zeigten die Unwirksamkeit von Atropin, Physostigmin, Campher, Amylnitrit und Aetherinhalation, dagegen wurden die vergifteten Thiere durch Umschneidung der Injectionsstellen kurz nach dem Eintritt der Symptome gerettet.

[Grache, E. F., Ueber den Einfluss von *Ephedra vulgaris* auf den thierischen Organismus. *Medycyna*. No. 36. 37. 38.

Skizzirung der in der Literatur angegebenen Ansichten und Versuche und Mittheilung der im Laboratorium des Prof. Dogiel in Kasan ausgeführten Experimente an Thieren. Aus all diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Pflanze *Ephedra monostach.* aus der Familie der *Gnetaceae* stark und analog wirkende, doch nicht identische Körper enthalte: *Ephedrin Nagai*, *Ephedrin Spchr.* und *Pseudoechedrin Merek*; ferner, dass die Wirkung aller dieser Körper, ebenso wie das Infuso-decoct der Pflanze sich in folgenden Worten zusammenfassen lassen.

1. Unbedeutende Quantitäten in den Magen, subcutan oder in die Vene eingeführt, erzeugen kurzdauernde und geringe Erhöhung des Blutdruckes, Abnahme der Frequenz der Herzschläge und Steigerung ihrer Stärke; — letztere nimmt übrigens bald ab, in Folge Abnahme der Leistungsfähigkeit des Hemmungsapparates und des Herzmuskels selbst.

2. Grössere Mengen erzeugen Herabsetzung des Blutdruckes in Folge verminderter Gefässspannung.

3. Deutliche Arhythmie infolge Lähmung der nervösen und muskulären Elemente des Herzens.

4. Starke Lähmung der Function der Nn. vagi.

5. Erweiterung der Pupillen, hervorgerufen durch gesteigerte Function des Sympathicus und verminderte Wirkung des Oculomotorius auf den M. sphincter pupillae und vielleicht auch in Folge Lähmung des Muskelapparates selbst, worauf theilweise die Wirkung der Ephedra vulgaris auf die glatten Herzmuskeln hinweist.

6. Die Wirkung des Infuso-decoctes von Ephedra vulgaris bei acutem und chronischem Gelenkrheumatismus ist nach Ansicht der behufs Untersuchung dieser Pflanze eingesetzten Commission nicht ganz sicher und um vieles schwächer, als die Wirkung der klinisch und pharmacologisch genau untersuchten Salicylsäure und salicylsauren Natron.

Spira (Krakau.)

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Electrodiagnostik. Methoden.

1) Hankel u. Lindenberg, Electriche Untersuchungen. 20. Abh. Lex.-8. Leipzig. — 2) Bouilvin, Traité prat. d'électricité pratique. 18. Av. 312 fig. Paris. — 3) Traité élémentaire d'électricité médicale. II. partie. Electro-physiologie, electro-diagnostic, electro-thérapie. Par E. Lécerele. 2. éd. Av. 3 pls. et 52 fig. 8. Paris. — 4) Bigelow, H. B., An international system of electrotherapeutics for students, general practitioners and specialists. Philadelphia. — 5) Lawrence, H. N., Modern electrotherapeutics: from the electrical stand-point. New York med. Record. June 9. (Bekanntes.) — 6) Cleaves, M. A., Electric light as a diagnostic and therapeutic agent. Med. Record. Dec. 8. (Résumé der neuesten Fortschritte auf dem Gebiet der electrischen Beleuchtung und Durchleuchtung von Körperhöhlen und Empfehlung des Lichtes electrischer Glüh- und Bogenlampen als therapeutischer Mittel [?] für verschiedene Leiden.) — 7) Discussion on electrical reactions and their value in diagnosis and prognosis. New York neurol. Society. Febr. 6. Med. News. March 29. Apr. 19. — 8) Hoorweg, J. L., Ueber eine neue Methode der electrodiagnostischen Untersuchung. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 52. H. 5-6. — 9) Kraft en Zwaardemaaker, Over de afbrekings-frequentie onzer inductie-toestellen. Nederl. Tijdschr. 1893. No. 23. (Vgl. Nachtrag.) — 10) Baudet, H. F., Faradimetrie. Ibid. No. 17. (Vgl. Nachtrag.) — 11) Engelmann, G. J., The interrupted high-voltage primary or mixed current. Med. News. Febr. 3. — 12) Hoorweg, J. L., Over den elektrischen Weerstand van het menschelijk lichaam voor kortdurende stroomden. Nederl. Tijdschr. 1893. No. 3. — 13) Weiss, G., La résistance électrique du corps humain. Arch. d'électr. méd. 1893. p. 273. — 14) Mergier, G. E., De différentes méthodes de mesure de la résistance électrique du corps humain et des liquides organiques. Méthode de l'ohmmètre. Thèse de Paris. (Das Ohmmeter ist bisher in seiner Construction noch unvollkommen und die bisher erhaltenen Resultate nicht präcis genug. Nach einem Referat in der Revue neurol. p. 681.)

— 15) Eulenburg, A., Ueber faradischen und galvanischen Leitungswiderstand der Haut bei Sclerodermie und eine modifizierte Methode der faradischen Widerstandsbestimmung. Dermatol. Zeitschr. Sonderabdr. — 16) d'Arman, La conducibilità elettrica del corpo umano in condizioni fisiche e psichiche normali et patologiche e suo valore pratico per l'elettrodiagnosi e l'elettroterapia. Studio sperimentale e contribuzioni cliniche. Venezia. 1893. I. p. 451. — 17) Jacobi, G. W. and F. Schwyzer, Experimental investigations on the physical and chemical action of the galvanic current upon the living organism. New York Record. June 16. (Bei dem Durchgang des galvanischen Stromes schwellen die rothen Blutkörperchen unter dem Einflusse des positiven Pols an und werden grösser, schrumpfen aber am negativen Pol und gewinnen ein crenelirtes Ansehen. Befestigt man 2 Thiere so, dass ihre Rücken aneinander stossen und lässt einen Strom durch beide von Brust zu Brust gehen, so enthält das Blut des mit dem positiven Pol verbundenen Thieres mehr als 20 pCt. weniger Alkali, als das des Thieres, welches unter dem Einfluss des negativen Poles stand. Ausführlichere Mittheilungen werden in Aussicht gestellt.) — 18) Ehrmann, S., Ueber die therapeutische Anwendung der cataphoretischen Einwirkung des electrischen Stromes auf die Haut. Wien. med. Blätter. No. 42. — 19) Eshle, Beiträge zum Studium der Wirkung electrischer Ströme auf die thierischen Gewebe. Virch. Arch. CXXXVIII. S. 385. — 20) Destot, Sur la cataphorese électrique. Lyon méd. No. 48. (Nach Destot ist die electrische Cataphorese eine Art äusserer Galvanoplastik. Die Salze werden schliesslich durch die Lymph- und Blutgefässe aufgenommen. Es ist eine sehr langsam vor sich gehende Resorption, welche in der physiologischen Capacität der Hautdrüsen und der epithelialen Elemente ihre Grenze findet.) — 21) Lydston, Frank G., Clinical notes on the therapeutical application of static electricity. Med. and surg. Rep. July 28. (Lobt die Erfolge der Anwendung der Spannungsströme bei chronisch rheumatischen und entzündlichen Gelenkaffectionen und bei der Behandlung geschehlicher Schwächezustände. Methode nicht angegeben.) — 22) Selmi, M., Sulla elettricità

statica. Pisa (Nistri). (Berichtet über günstige Erfolge der Anwendung des sogenannten electrostatischen Bades bei Neurasthenie. Sonst Bekanntes.) — 23) Moraga, A., Franklinoterapia ó sea aplicación de la electricidad estatica a las enfermedades nerviosas y otras afecciones crónicas. Santiago de Chile (Ereilla). 1893. 113 pp. — 24) Roncoroni e Voena, L'electricità statica applicata allo studio dell' eccitabilità nervea muscolare, e confronto coi risultati ottenuti con la corrente faradica e costante. Reale Acad. di Med. di Torino. (Die statische Electricität ist für die Prüfung der Erregbarkeit einzelner Muskelbündel gut zu verwerten; für das Studium der Entartungsreaction hat die statische Electricität weniger Werth als die beiden anderen Electricitätsformen. Vergl. Ber. f. 1891. I. S. 470.) — 25) Monell, S. H., A new and original method of correcting the „Reverse“ of the positive static charge; with further practical suggestions. New York med. Record. Febr. 24. (Trotz des von Holtz construirten diagonalen Conductors kommt es bei Influenzmaschinen häufiger zu unliebsamer Polumkehr. Die Art, wie Verf. diesen Uebelstand zu verbessern lehrt, wird sich wohl kaum einbürgern, da hierbei die Maschine auseinandergenommen werden muss und Vf. auf einzelne Theile derselben Schläge ausübt etc. Die von M. angegebenen Methoden, den posit. und den negat. Pol zu unterscheiden, sind nicht neu.) — 26) Roncoroni, L. e G. Albertotti, La sensibilità elettrica e dolorifica esaminate col faradi reometro in pazzi e normali. Archivio di Psichiatria etc. etc. Vol. XIV. fasc. 4—5. (Nach einem Ref. im Neurol. Ctrbl. S. 493.) — 27) Danion, Sur une nouvelle forme particulière de sensibilité. Comptes rendus. No. 17. (23. avril.) („Electro-faradische Anästhesie“ hat D. in einigen Fällen von acutem, subacutem oder chronischem Gelenkrheumatismus, besonders aber bei acuten Erkrankungen im Niveau und in der Umgebung der erkrankten Gelenke angetroffen. Während die leichteste Berührung sofort empfunden wurde, machten selbst starke faradische, an anderen Stellen schmerzhaft Stromerregungen keinen Eindruck.) — 28) Rockwell, A. D., The action of electricity on the sympathetic nervous system. — Med. Rec. Oct. 27. — 29) Finkelstein, L., Ueber optische Phänomene bei electrischer Reizung des Schapparates. Arch. f. Psychiatrie. XXVI. S. 867. — 30) Collet, J., Les réactions électriques des nerfs sensoriels. Gaz. hebd. No. 41 u. 43. (Gutes Referat über das bisher bekannte, speciell was die electrische Reizung des N. acusticus betrifft.) — 31) Westphal, A., Die electrischen Erregbarkeitsverhältnisse des peripherischen Nervensystems des Menschen in jugendlichem Zustand und ihre Beziehungen zu dem anatomischen Bau derselben. Arch. für Psychiatrie etc. Bd. XXVI. Heft 1. — 32) Tissot, J., Recherches sur l'excitabilité des muscles rigides. Arch. de Physiol. No. 4 p. 860. — 33) Rockwell, A. D., The action of electricity on the pneumogastric. Is it of value in chloroform narcosis? N. Y. Med. Record. Febr. 24. (Empfiehlt bei Suspension der Athmung in der Chloroformnarcose die electrische Erregung des N. vagus, an der Stelle, wo der Sternocleid. an das Schlüsselbein sich ansetzt, und zwar an der äusseren Seite des Muskels, wie er eine solche mit glücklichem Erfolge an einem in der Narcose asphytisch gewordenen Kinde ausgeführt hat.) — 34) Debedat, X. F., Influence des differents formes de l'electricité d'usage courant en électrothérapie sur la nutrition du muscle. Arch. de l'électr. méd. No. 14. (Die unmittelbaren Wirkungen der Electricität auf die Circulation innerhalb der Muskeln sind bei deren electrischer Erregung dieselben wie die bei physiologischer Uebung erzielten. Während der Strom der Influenzmaschine dauernde Effecte nicht hervorbringt und andauernde tetanisirende Faradisation eher schädlich wirkt, sind mässige Ströme derart am wirksamsten, weil ihre Erfolge denen der natürlichen Uebung am nächsten kommen. Unterbrochene galvanische, Muskelzuckungen auslösende

Strome wirken zwar auch vorthellhaft, aber weniger als die constant fliessenden, wie dies schon Remak der Aeltere festgestellt hat.) — 35) Capriati, O., Della influenza della elettricità sulla circolazione cerebrale nell' uomo. Giorn. internat. delle scienze mediche. Anno XV. (Nach einem Referat im Neurol. Centrbl. S. 449.) — 36) Peyron et J. Noir, Le dermographisme électrique dans le goitre exophthalmique. Progrès méd. No. 37. — 37) Daully, A., Le courant alternatif obtenu à l'aide des machines électrostatiques; ses propriétés physiques et physiologiques. Thèse de Paris. (Nach einem Referat in der Revue neurol.) 1895. p. 233. — 38) Electrical reactions and their value in diagnosis and prognosis. N. York Neurol. Soc. Med. News. No. 13 u. 16. — 39) Dubois, Vortrag über Electrotherapie. Schweizer. Corresp.-Bl. 21. (Bekanntes.) — 40) Lumbruso, G., Sull' azione terapeutica dell' elettricità. Lo sperimentale. Augusto. (Für die Wirkung der Electricität, gegen die Möbius'schen Anschauungen.) — 41) Scheiber, S. H., Ueber das Verhältnis der Electrotherapie zur Suggestionstherapie. Berl. Woehsch. No. 19. (Verf. kommt den auf dem Frankfurter Electrotherapeuten-Congress von einigen (Möbius, Bruns) Autoren gestellten Anforderung nach, Fälle mitzutheilen, in denen eine zweckentsprechende electrotherapeutische Behandlung mit Ausschuss jeder Suggestion wohlthätig auf den Krankheitsprozess eingewirkt habe. Wenn auch nicht alle beschriebenen Fälle gleich beweisend erscheinen, so ist es Sch. doch gelungen, für einige derselben die entscheidenden Besserungen, welche erzielt wurden, als von den electrotherapeutischen Proceduren allein abhängig zu erweisen. Die Einzelheiten siehe im Orig.) — 42) Sperling, A., Die therapeutische Bedeutung der minimalen galvanischen Ströme. Berl. Woehsch. No. 18 ff. (Sp. setzt seine Vorstellungen über die Wirksamkeit minimaler galvanischer Ströme auseinander. Man vergl. hierzu Jahresber. für 1891. I. S. 468. — In der Discussion trat die Mehrzahl der sich beteiligenden Herren [Mendel, Remak, Oppenheim, Senator] dem Redner entgegen. Einzelheiten vergl. im Orig.) — 43) Donnellan, P. S., A case of electric shock of one thousand volts; insensibility of patient to pain; recovery. Medical News. August 4. — 44) d'Arsonval, A., Mort apparente produite par les courants alternatifs. Rappel à la vie par la respiration artificielle. Comptes rendus. No. 21. (21. Mai.) — 45) Kratter, J., Ueber den Tod durch Electricität. Wiener klin. Woehensch. No. 21. — 46) Hedley, W. S., The pathology and treatment of electric accidents. Lancet. Aug. 25. (Die Hedley'schen Mittheilungen bringen nichts Neues, sie wiederholen im Wesentlichen die von d'Arsonval hervorgehobenen Gesichtspunkte.) — 47) Sur une instruction concernant les soins à donner aux victimes des accidents électriques. au nom d'une commission composée de M. M. Bouehard, d'Arsonval, Laborde et Garic. Bulletin de l'Acad. No. 49. (Die Vorschriften sind theils technischer Natur [Lösung des Contacts des verunglückten Individuum mit den Leitungen] theils rein medicinische. Letztere bestehen in der Anordnung der Einleitung künstlicher Respiration durch rhythmische Traktionen an der Zunge und Erheben der Arme v. zw. deren Senkung, wie bei Asphytischen. Vergl. d. rigens No. 44.)

Gärtner hatte aus seinen Untersuchungen geschlossen, dass der Widerstand des menschlichen Körpers für den Öffnungsschlag des Inductionsstromes der secundären Spirale ausnahmslos geringer ist, als bei der Schliessung, und dass dieser Widerstand mit dem Rollenabstand des Inductoriums zunimmt; also je kleiner die Stromspannung, je grösser der Widerstand. Hoerweg (12) kommt nun zwar die Resultate Gärtner's

bestätigen: er fand aber was die Erklärung dieser Thatsachen betrifft, dass der menschliche Körper wie eine Art Condensator wirkt, welcher für die Ladung eine bestimmte Quantität Electricität bedarf, welche um so grösser ist, je höher das Potential, die Spannung ist. Wenn aber der menschliche Körper, wie eine Leydener Flasche, eine gewisse Capacität zur Anhäufung der Electricität besitzt, so muss er auch von den hochgespannten Oeffnungsinductionsströmen mehr Electricität empfangen, als von den Schliessungsinductionsströmen von viel niedrigerer Spannung. Die Ausschläge des Galvanometers zeigen dann nicht mehr die vom Inductionsschlage in Bewegung gesetzte Quantität Electricität, sondern die Electricitätsmenge an, welche vom Körper aufgehäuft worden ist und diese letztere Quantität ist für Oeffnungsschläge grösser als für die der Schliessung.

Diese Sätze werden im Folgenden mathematisch analysirt.

Bei einem an Sclerodermie leidenden 51jährigen Mann untersuchte Eulenburg (15) den galvanischen Leitungswiderstand der Haut, speciell die sogenannten relativen Widerstandsminima d. h. die bei gleichbleibender geringer electromotorischer Kraft zu erzielende grösstmögliche Widerstandsabnahme. Er fand denselben (bezw. dieselben), besonders an den oberen Extremitäten und am Thorax abnorm hoch; nur am Kopf (bei sagittaler Durchströmung) war er gering. Bei dem Versuche, nach der Methode von Frey und Windscheid (Jahresb. 1891. I. S. 467) den faradischen Leitungswiderstand zu bestimmen, erhielt Verf. für sich selbst erheblich höhere Werthe, als die von Windscheid gefundenen; andererseits unterschieden sich die bei Kranken festgestellten Zahlen nicht besonders von den am eignen Körper festgestellten. E. wandte sich nun einer anderen Methode zur faradischen Widerstandsmessung zu, unter Benutzung des Bellati-Giltay'sehen Electrodynamometers zur Messung telephonischer Ströme. Das Instrument gestattet bei Einschaltung in die secundäre Kette die mittlere Intensität dieser Ströme ganz unabhängig von der Stärke des primären Stromes und von dem Körperwiderstand in Millampères direct abzulesen. Die mit diesem Instrument angestellten Versuche ergaben Resultate, welche den von Windscheid erhobenen Normalbefunden sehr nahe standen. Daraus ergab sich, dass galvanischer und faradischer Leitungswiderstand nicht proportional sind und dass, wie dies auch schon Windscheid selbst bemerkt hat, der faradischen Widerstandsmessung vielleicht eine bemerkenswerthe semiotisch-diagnostische Bedeutung in Krankheitsfällen überhaupt nicht zukommt.

Der von E. näher studirte und behandelte Patient ging zu Grunde; es handelte sich in diesem und einer ganzen Gruppe auch anderer Fälle von Sclerodermie um eine schwere, vielleicht neuropathische und in einzelnen Punkten mit dem Myxödem zu vergleichende Allgemeinerkrankung, wovon die Hautalteration nur eine wenn auch durch ihre Schwere besonders hervorragende Localisation darstellte. — In einem anderen, längere Zeit intensiv behandelten Fall von Sclerodermie

fand E. sehr bedeutende örtliche Differenzen, zum Theil normale, ja sogar subnormale Werthe für die relativen Widerstandsminima (Verminderung des Leitungswiderstandes); die Untersuchung ist nur einmal angestellt worden.

Ehrmann (18) suchte durch Einführung medicamentöser Körper in tiefere Hautschichten die dahingelangten Krankheitserreger zu vernichten. Er behandelte so speciell die Folliculitis barbae und die Syosis parasitica und construirte zu diesem Zweck Electroden mit glockenförmigen Flüssigkeitsbehältern aus Hartgummi oder Glas von verschiedener Form für die verschiedenen Gesichtspartien. Die Glocken sind nicht mit einer Membran verschlossen, sondern nur locker mit Baumwolle ausgefüllt, auf welche die einzubringende Lösung vorsichtig gegossen wird. Mittelst eines Cautschukrings wird dann eine einfache Lage hydrophiler Gaze über die Mündung ausgespannt, das Ganze fest an die Haut angedrückt und ein Strom von 15—20 M. A. hindurchgeschickt. Besonders wirksam war eine 20—30proc. Ichthyollösung. Das Ichthylol kommt vom negativen Pol (der Cathode) aus zur Wirkung. E. schildert die hierdurch erzielten Resultate als sehr gute.

Nach einem historischen Abriss der experimentellen Erforschung und practischen Anwendung der Electrolyse thierischer Gewebe berichtet Eschle (19) über eigene Untersuchungen, welche er mit starken constanten Strömen zunächst an todtten Geweben angestellt hat, indem er zwei Nadelelectroden einstach. Die Veränderungen waren an der Cathode stärker, weil die stürmische Wasserstoffentwicklung schon mechanisch lockend wirkt. E. beschreibt die macroscopisch sichtbaren Farbenveränderungen, sowie das microscopische Bild der zerstörten Elemente, Entstehung amyloidartiger Massen, sonderbarer Krystallgebilde u. s. w. Die Wirkungen der Electrolyse lebender Gewebe prüfte Verf. durch Thierversuche, in denen bei Kaninchen und Meer-schweinchen manehmal beide, meist nur eine Electrode in das betreffende Organ — Muskel, Niere, Leber, Hoden — eingestochen wurde, während die andere in Plattenform einem grösseren Theil der Körperoberfläche anlag. Die verschiedenen Thiere wurden zu verschiedenen Zeitpunkten nach dem Eingriff getödtet und die betreffenden Organe untersucht. Eine sonderliche Verschiedenheit der Wirkung beider Pole ergab sich dabei nicht; der unmittelbare Erfolg der Electrolyse bestand in einer localen Necrose, welche von ausgedehnteren reactiven Entzündungs- und Degenerationserscheinungen gefolgt war; nach mehreren Tagen waren regenerative Vorgänge zu erkennen. Am ausgesprochensten waren die Veränderungen im Nierengewebe, am wenigsten deutlich in der Leber.

Verf. hat endlich auch noch die Wirkung galvanischer und faradischer Ströme auf die lebenden Gewebe bei Application auf die äussere Haut zu eruiern gesucht, durch histologische Untersuchung von Cutis, Muskeln, Hoden, sowie centrale und peripherische Nervensystem nach Electricirung der betreffenden Körperstellen. Auch hier fanden sich Andeutungen von Ent-

zündungs- und Degenerationsvorgängen; ob dadurch mittelbar angeregte Regenerationsprocesse für die Erfolge der Electrotherapie in Anrechnung zu bringen sind, lässt Verf. dahingestellt.

Roncoroni und Albertotti (26) prüften die allgemeine electriche und die electriche Schmerzempfindlichkeit bei Gesunden und Geisteskranken mittelst eines von Cerrati construirten und von Roncoroni modificirten Farad rheometers, dessen Construction so ohne weiteres nicht verständlich ist. Durch das Instrument kann man die Stromspannung direct in Hundertsteln eines Volts messen. Die Verf. bestimmten die betreffenden Werthe zunächst bei Gesunden (also allgemeine und Schmerzempfindlichkeit) und fanden für die Zungenspitze 1,6, bezw. 5,5 (hundertstel Volt); Kuppe des Zeigefingers 3,7—36,5; Handrücken 5,5—27,5; Brustbein 8,5—31; Hohlhand 8,5—39; Stirn 9—19; Oberschenkel (vorn) 9—33,5; Wange 10,7—17,5; Nacken 14—42,5. Bei 66 Geisteskranken beiderlei Geschlechts wurden diese Verhältnisse am Handrücken festgestellt und dabei folgendes gefunden: Die allgemeine electriche wie die electriche Schmerzempfindlichkeit ist bei Geisteskranken erheblich abgestumpft, am meisten bei den Epileptischen und den moralisch Irren, dann folgen Melancholie, die „Monomanien“, die progressive Paralyse; am wenigsten Veränderungen traf man bei der Manie. Der sensible Mancinismus und Ambidextrismus sind etwas häufiger bei den Irren, als bei Gesunden, sehr häufig bei den Epileptischen und den moralisch Irren.

Zunächst bestätigt Finkelstein (29) das schon von früheren Autoren Gefundene, d. h.: KaS giebt die gleichen Erscheinungen wie AO; bei KaO fehlt wie bei AS jede Reaction. Zum Schluss resumirt Verf. die Resultate seiner Untersuchungen wie folgt: 1. Durch starke electriche Reizung der Netzhaut sind wir im Stande, die Abbildung unseres eigenen Gesichtsfeldes hervorzurufen. 2. Das ganze Gesichtsfeld ist als mosaikartige Fläche zu sehen. 3. Auch die Fovea centralis ist nicht wie bei Purkinje als Lichtfeld, sondern als Mosaikfläche zu sehen. 4. Eine Vermehrung des Druckes hat bei electricher Erregung gleichwie bei starker mechanischer Reizung keine neuen Erscheinungen zur Folge. 5. Bei Verringerung des Drucks erscheint eine Abbildung der Eintrittsstelle des Sehnerven ins Auge und mitunter auch das Bild von Gefässen.

Durch Soltmann's und Westphal's Untersuchungen waren schon eigenthümliche Verhältnisse in Bezug auf die electriche Erregbarkeit der Nerven und Muskeln Neugeborener bekannt geworden. Westphal (31) unterzog diese Frage an neugeborenen Kindern, welche Stunden, Tage, Wochen alt waren, sowie vergleichsweise an älteren Individuen einer sorgfältigen Prüfung, deren Methodik etc. im Original nachzulesen ist. Es ergab sich, dass bei faradischer indirecter und directer Reizung die Zeit der verminderten Erregbarkeit innerhalb der drei ersten Wochen fällt, dass aber für den galvanischen Strom (indirecte Reizung) diese Herabsetzung mit Deutlichkeit mitunter nur innerhalb der ersten acht Tage nachzuweisen war. Ausnahmen von dieser Regel kommen jedoch für beide

Stromesarten vor. Von der 5. Woche an war diese Verminderung der Erregbarkeit nicht mehr zu constatiren und für directe galvanische Reizung war diese Erregbarkeitsherabsetzung nur bei einer Anzahl Individuen aus der ersten Lebenswoche zu beobachten. Jedenfalls besteht eine grosse Mangelhaftigkeit der electricchen Erregbarkeitsverhältnisse bei Neugeborenen und einige Wochen alten Menschen. Auch qualitative Veränderungen fanden sich in dem Sinne, dass die Muskelcontractionen (sowohl bei faradischer wie galvanischer Reizung) etwas Träges und Langsames hatten. Fest steht also auch nach diesen Untersuchungen, dass die Nerven und Muskeln in den ersten Lebenstagen bis zu einem gewissen, nicht für alle Fälle gleichen Zeitpunkt wesentlich schwerer electricch zu erregen sind, als die Nerven und Muskeln Erwachsener.

Die microscopische Untersuchung der Nerven und Muskeln von auf der geburtshilflichen Klinik oder der Kinderabtheilung verstorbenen Kindern ergab im Wesentlichen folgende Resultate. Die Markscheiden der peripherischen Nerven Neugeborener enthalten weniger Mark, sind dünner als die Erwachsener, oft unterbrochen; die Markablagerung ist eine unregelmässige. Osmiumsäure färbt einen grossen Theil des peripherischen Nervenmarkes Neugeborener grünlich oder graugelblich, nicht schwarz, wie beim Erwachsenen. (Die weiteren Färbungsunterschiede siehe im Original.) — Man findet weiter in gewissen frühen postembryonalen Stadien freie Axencylinder, oft von sehr beträchtlicher Grösse (3. bis 6. Lebenswoche). Ranvier'sche und Lantermann'sche Einschnürungen und Einkerbungen fehlen. Die Kerne der Schwann'schen Scheide sind sehr gross und zahlreich; die ganze Nervenfasern sind sehr schmal, feinste variöse Fasern sehr häufig. Das Endo- und Perineurium ist reichlich entwickelt und hat grossen Kernreichtum. Die fortschreitende Entwicklung der Nervenfasern ist an die Ausbildung der Markscheide geknüpft: mit ihr geht die Entwicklung aller übrigen histologischen Elemente der Nervenfasern Hand in Hand.

An den Muskeln ist die fast durchweg rundliche, zum Theil kreisrunde Form der Fasern das Auffallendste; Muskelknospen kommen häufig vor. Die Kerne des des Sarcotlemma's und des interstitiellen Gewebes sind gross und zahlreich. —

Nach Allem, was wir aus der Physiologie und Pathologie bisher wissen, scheint die für Erwachsene normale Function der Nerven (speciell für electriche Reize) an eine bestimmte Ausbildung der Markscheiden geknüpft. W. glaubt, dass die weit geringere Breite der Nerven- und Muskelfasern, das Fehlen deutlicher Einschnürungen der ersteren, der Reichthum an grossen Kernen im Parenchym und interstitiellen Gewebe, das eigenthümliche Verhalten der Axencylinder in den frühen postembryonalen Stadien, in Verbindung mit der sehr mangelhaften Markscheidenentwicklung in ihrer Gesamtheit genügende Momente für die Erklärung der Erregbarkeitsunterschiede darbieten, auch wenn die Kenntniss über die Bedeutung der einzelnen Factoren für die Erregbarkeit noch fehlt, wie Verf. vorsichtig hinzufügt.

Ungemein wahrscheinlich ist es jedenfalls, dass die

wichtigen und weitgehenden Verschiedenheiten in der Entwicklung der Markseiden dabei die Hauptrolle spielen.

In enger Beziehung zu den Befunden des Verf.'s an den Nerven der Neugeborenen stehen, was pathologische Zustände im peripheren Nervensystem betrifft, die Vorgänge der Degeneration und Regeneration peripherischer Nerven, sei es, dass dieselben experimentell hervorgerufen oder spontan bei krankhaften Processen entstanden sind. Indem wir, was die Einzelheiten betrifft, auf die Originalarbeit verweisen, heben wir als besonders wichtig die Hinweise W.'s auf die normaler Weise im peripherischen Nervensystem sich findenden Beweise einer andauernden Degeneration und Regeneration (s. Mayer), sowie die Veränderungen der peripherischen Nerven bei den verschiedensten (meist zu Cachexie führenden Krankheiten (Siemering und Oppenheim) und die Altersveränderungen der peripherischen Nervensystems (Leyden, Oppenheim) hervor.

Die Schlussfolgerungen, welche Tissot (32) aus seinen Experimenten zieht, lauten: Die Leichenstarre der Muskel ist mit dem Leben der Muskeln nicht unverträglich; ihr Erscheinen ist kein sicheres Zeichen des Todes; sie kann an lebenden Muskeln eintreten, welche noch längere Zeit nachher electrisch, mechanisch und chemisch erregbar bleiben können. Chloroformdämpfe wirken erregend, nicht coagulirend auf die Muskeln. Hemmungserscheinungen können wohl eintreten; wo es geschieht, ist dieselbe nach T. als der Erregung nachfolgend anzusehen. — Die Empfindlichkeit des Muskels gegen gewisse chemische Agentien bleibt auch nach dem Auftreten der Starre und verschwindet zuletzt (ausgenommen beim Foetus, wo sie dem Verf. vor der mechanischen Erregbarkeit zu verschwinden schien).

Den Einfluss des electrischen Stromes auf die Circulation des Gehirns prüfte Capriati (35) an zwei Individuen mit Defecten des knöchernen Schädeldaches. Ein in der Längsrichtung (Cathode Stirn, Anode Nacken oder umgekehrt) verlaufender Strom von 2—7 M. A. und etwa 5 Minuten Dauer führt zu einer Zusammenziehung der Hirngefässe: Stromunterbrechungen aber erzeugen Gefässerweiterungen, die auch bei Querdurchströmung des Kopfes (gleichviel ob stabil oder bei Unterbrechungen) auftreten und ebenso auch bei unipolarer Galvanisation (nachdem hier eine kurz dauernde Gefässverengung vorangegangen). Die Contractilität der Gefässwände wird auch durch einsitzige, sei es Anoden-, sei es Cathodengalvanisation des Sympathicus am Halse hervorgerufen. — Die Faradisation (in der Längsrichtung des Kopfes) übt keinen bestimmten Einfluss auf die Circulation im Gehirn aus, wohl aber die transversale Durchströmung; durch energische Faradisation des Halsympathicus wird der Tonus der Gefässwände erhöht, ihre Contractilität gesteigert. Allgemeine Hautfaradisation vermindert die Pulsgrösse; nach Beendigung der Proeedur wird der Puls voller; die Hirngefässe, welche vorher verengt waren, erweitert.

Bei zwei an Morb. Basedowii leidenden Frauen

konnten Peyron und Noir (36) durch die überspringenden Funken einer Influenzmaschine auf der Haut die Erscheinungen hervorbringen, welche man als Dermographie bezeichnet. Wo der Funke die Haut traf, erschien ein weisser Punkt über der Oberfläche, der sich nach einer halben Minute mit einem rothen Hof umgab; man konnte so 4—5 Minuten während Figuren auf die Haut aufschreiben. Unter 30 darauf hin untersuchten Kranken gelang es nur bei diesen beiden an der Basedow'schen Krankheit leidenden Frauen die Erscheinung auf diese Weise hervorzuufen. In der gewöhnlichen Weise auf deren Haut zu „schreiben“ gelang übrigens nicht. Schwache aufsteigende galvanische Ströme am Halse führten bei einer dieser Kranken eine erhebliche Besserung herbei.

Nach Ledue verband Dauly (37) die äussere Belegung eines Condensators mit der Erde, während die andere direct mit dem Körper in Contact gebracht wird. — Der Strom ist hoehgespannt, erregt die motorischen Nerven, ermüdet sie aber schneller, als der faradische Strom. Als electrostatisches Bad angewendet, übt diese Methode energische Wirkung auf den Kreislauf und die Athmung aus: die Pulsfrequenz vermindert sich, der Puls wird voller, die Athmung wird tiefer, leichter, die Athemzüge nehmen an Frequenz ab und die Eigenwärme steigt.

Donnellan (43) berichtet: Ein 44jähriger Mann hatte eine Drahtleitung, durch welche ein Strom von 1000 Volt kreiste, berührt. Er wurde sofort bewusstlos, es bestand Coma, die Pupillen waren erweitert, reactionslos, die Athmung sehnarchend, das Gesicht bleich und in Schweiss gebadet. Später traten Delirien auf und tonische Krämpfe mit clonischen abwechselnd. Der Puls schlug 80 mal in der Minute und war stark gespannt. Die sterloröse Athmung ging in den Cheyne-Stokes-Typus über. Morphiuminjection beruhigte den Kranken, der später, wegen sehr schwacher Athmung, noch eine Strychnininjection erhielt. Er fiel darauf (3 Stunden nach dem Unfall) in tiefen Schlaf, aus dem er 4 Stunden später vollkommen klar erwachte: er klagte dann nur noch über verschiedene Brandwunden an seiner Haut, welche er sich während der Berührung mit dem Draht zugezogen hatte. Er genas vollkommen.

Wegen der bei Application so hoher Stromstärken eintretenden Bewusstlosigkeit hält Vf. die Hinrichtung durch Ströme von sehr hoher Spannung für die humanste Todesstrafe. Das von ihm angezogene Beispiel eines Verbrechers (im Auburggefängnis), welcher trotz des ihm während 56 Sekunden applicirten Stromes von 1260 Volt wieder zu sich kam und erst nach fünf Viertel Stunden zum zweiten mal 40 Sekunden lang diesem Strom und dann mit Erfolg (?) ausgesetzt wurde, spricht nach des Ref. Meinung eher gegen als für die Zweckmässigkeit dieser Art der Execution.

d'Arsonval (44) berichtet: Ein Mann war von einem electrischen Strom von 4500 Volt (das Ampèremètre zeigte 750 Milliampères) getroffen worden. Der Strom drang durch eine Hand des Verunglückten in den Körper und verliess denselben durch eine der Hinterbacken. Trotzdem fast etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden bis

zur Anstellung der Wiederbelebungsversuche verfloßen, gelang es den Mann durch künstliche Respiration (Armbewegungen) und Herausziehen der Zunge ins Leben zurückzurufen. — Dem Kranken, dessen Brandwunden an Hand und Gesäss zweckmässig behandelt wurden, gieng es nach einigen Tagen gut. d'Arsonval betont noch einmal, dass ein derartig Verletzter durchaus wie ein Ertrunkener (durch Einleitung künstlicher Athmung) mit Erfolg zu behandeln ist.

Der 26jährige Patient Kratter's (45) verunglückte mit einem hochgespannten Strome von 1600—2200 Volt; man fand ihn einige Schritte von der Unglücksstätte rüchelnd, er starb bald darauf. 21 Stunden p. m. fand man bei der Section zwei kleine Wunden am linken Zeigefinger und am Rücken, in deren Umgebung grössere Extravasate; alle Organe zeigten hypervenöses Blut, in den Lungen war acutes Oedem entstanden, Extravasate zeigten sich in der Vagus-Carotiden-Scheide und längs aller Wirbel, ferner in den Intercostalräumen, um den Oesophagus, subperitoneal etc. Die Muscularität war in hochgradiger Todtenstarre, das Herz halb erschlafft. Das gesammte Nervensystem zeigte macroscopisch keine Veränderungen. Verf. meint, dass der Strom seinen Weg zwischen den beiden verletzten Stellen eingeschlagen hat, dass der Tod infolge der Hypervenosität des Blutes subacut durch Lungenödem erfolgte, dass beides die Folge einer plötzlichen Erlassung der Herzthätigkeit war, dass Patient also einen nachweisbaren Herztod gestorben ist. Der Strom erzeugte am linken Zwerchfell, wo das Herz anliegt, eine heftige Contusion. Versuche an Thieren, welche der Verf. in grosser Menge vornahm, zeigten ihm, dass primär die Athmung gehemmt wurde und dann Erstickungstod eintrat. Durch den Athmungsstillstand tritt secundär (bei gewisser Dauer) Herzstillstand ein. Thiere erliegen hochgespannten Strömen umso eher, je höher organisirt ihr Nervensystem ist, jedenfalls also viel schwieriger als der Mensch. Es giebt aber auch einen Tod durch sofortigen primären Herzstillstand. — (Shock) — Erkennbare anatomische Veränderungen in diesen Fällen aufzufinden, gelang dem Verf. nicht. Bisweilen kommt es zu Zerreibungen von Blutgefässen und die Thiere erliegen dem Hirndruck. Aeusserere Verletzungen, welche auf den vom Strome eingeschlagenen Weg hinweisen, helfen die Diagnose sichern.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Rockwell, A. D., The action of electricity on the sympathetic nervous system. Med. Record. Oct. 27. (Verf. berichtet über Besserungen bezw. Heilungen von Morb. Based., einseitigem übermässigem Schwitzen, Migräne etc. und ferner über die Möglichkeit, den Puls durch Application eines galvanischen Stroms „am Halse“ zu beeinflussen. Einige Male wurde der Puls sofort verlangsamt (Vaguswirkung?) einige Male eine erweiterte Pupille verengt, ein blosses Gesicht geröthet. Im Wesentlichen nichts Neues.) — 2) Glogner, M., Die Schwankungen der electrischen Reizbarkeit der peripherischen Nerven bei Beri-Berikranken. Virchow's Arch. Bd. 135. H. 2. — 3) Capriati, Il tratta-

mento elettrico nella atrofia tabetica del nervo ottico. Riforma medica Napoli (1893.) (Die electricische Behandlung der tabischen Sehnervenatrophie giebt bei noch nicht zu weit vorgeschrittener Krankheit Aussicht auf Erfolg. Die Längsdurchströmung der Nerven (Auge, Nacken) scheint am vorteilhaftesten.) — 4) Witkowski, A., Der galvanische Pinsel, die Behandlung der Impotenz, Ischias und Tabes dorsalis. Deutsch. Wechschr. No. 40. — 5) Régnier, L. R., Traitement des algies neurasthéniques ou grandes névralgies pliciennes par l'électricité. Annales de psychiatrie etc. Juillet. — 6) Beer, B., Zur Verwendung des faradischen Stroms bei Neuralgien. Wiener Blätter. No. 31. (Verf. empfiehlt den faradischen Strom und die Application desselben durch die (faradische) Hand für die Abstufung der einzelnen Aeste bei den verschiedensten Neuralgien. Beispiele werden angeführt.) — 7) De Renzi, Caso di epilessia guarita colla belladonna e colla corrente elettrica. Riv. clin. e terap. No. 6. — 8) Dubay, N., Ueber die Behandlung der functionellen Neurosen mittelst Metallotherapie. Wiener med. Wochenschrift No. 21.

Nach Glogner (2) schwankt die locale Einwirkung des Krankheitsgiftes (Beri-Beri) auf die peripherischen Nerven sehr: man findet von Zeit zu Zeit sogar eine Erhöhung der Reizbarkeit der Nerven für den galvanischen Strom, aber auch eine Herabsetzung derselben, welche in bestimmten Intervallen und meist an mehreren Nerven erkennbar ist. Diese Verschlechterung im Zustande der Nerven (speciell N. peroneus und tibialis) tritt bisweilen ganz plötzlich auf, so dass man an zwei aufeinander folgenden Tagen bedeutende Unterschiede in der galvanischen Reizbarkeit erhält. Verf. kommt nach seinen vielfachen und im Original näher einzusehenden Untersuchungen zu dem Ergebniss, dass man eine genaue und vollständige Uebersicht über den Verlauf der Beri-Beri-Krankheit erst dann bekommt, wenn man der täglichen Untersuchung des Herzens, speciell des Pulses, und der Athmung, auch eine von Zeit zu Zeit ausgeführte Bestimmung der electrischen Reizbarkeit der übrigen peripherischen Nerven und zwar hauptsächlich der Nn. peronei und tibiales hinzugefügt.

Der galvanische Pinsel röthet nach Witkowski (4) die Haut mehr und ist schmerzhafter als der faradische. Die Impotenz, die Tabes, die Ischias behandelt Verf. mit Hilfe des galvanischen (meist angefeuchteten) Pinsels. Dabei treten aber noch andere Behandlungsmethoden (protharhte Kohlensäurebäder, Massage, unblutige Dehnung) helfend bei: überall hat Verf. befriedigende Resultate erzielt. — [Einzelne Punkte, wie das sofortige Aufhören des Schmerzes nach Abheben des galvanischen Pinsels, Reizung des Membrum virile durch häufige Oeffnung (? Ref.) eines starken Stromes stimmen mit den Erfahrungen des Ref. nicht überein. Derselbe (Ref.) hat ferner schon in einer vor Jahren erschienenen Arbeit nachgewiesen, dass das Symptom „Schmerz“ bei Benutzung des galvanischen Pinsels an den meisten Hautstellen bei einer ungewein geringen, kaum 1 M.A. betragenden Stromstärke eintritt.]

III. Electrotherapie anderer Organe. — Galvano-chirurgie. Electrolysis.

(Vgl. Gynäkologie, Laryngologie, Hautkrankheiten.)

1) Houdart, J. L'électricité en gynécologie. S. Paris. — 2) Apostoli, G., Travaux d'électrothérapie gynécologique. S. Av. fig. Paris. — 3) Pander, H., Ueber gynäkologische Electrotherapie. Petersburger Wochenschr. No. 14. (1893). — 4) Hauttain, F. W. N., The electrical treatment of uterine fibroids and sub-involution. Edinburgh Journal. August. — 5) Sanders, E., The treatment of chronic oophoritis by localized electricity. Medical News. Oct. 20. — 6) Mally, Le Traitement électrique des fibromes utérins. Annal. de Gynécologie etc. Oct. (1893). — 7) Doeblin, A., Die Amenorrhoe und ihre Behandlung mit Electricität. — Inaug.-Dissert. Berlin. (Nach Erfahrungen auf der Gussrowschen Klinik wurden bei Amenorrhoe in der Mehrzahl der Fälle theils durch intrauterine Faradisation, theils durch Galvanisation [30–40 M. A. und mehr] günstige Resultate erzielt.) — 8) Murray, R. M., Case of fibroid tumour treated by electricity. Edinb. Med. Journ. July. (Sehr gute Resultate durch electricische Behandlung bei einem grossen Fibroid. Empfehlung der electricischen Behandlung für längere Zeit [40 Sitzungen und mehr].) — 9) Fort, J. A., Traitement des rétrécissements par l'électrolyse linéaire. S. Paris. — 10) Kaarsberg, J., Ueber Galvano-chirurgie. Langenbeck's Arch. Bd. 48. 3. — 11) Franke, P., Geschichte der Electrotherapie in der Augenheilkunde. Inaug.-Dissert. Berlin. — 12) Pansier, P., Les courants continus dans l'irido-choroïdite aiguë. Annal. d'oculist. Avril. (Verfasser sah bei der in der Ueberschrift genannten Krankheit gute Erfolge in Bezug auf die Linderung der Schmerzen und auch der Entzündung von der Anwendung schwacher galvanischer Ströme bis zu höchstens 5 M. A.). Die Cathode ruht auf den Lidern, die Anode am oberen sympathischen Cervicalganglion. Die öfter [bis 6mal und darüber] wiederholten Sitzungen sollen wenigstens 15–20 Minuten dauern.) — 13) Plieucq, A. F., L'électricité en otologie. Annal. des maladies de l'oreille etc. Septembre. (Zusammenstellung längst bekannter Thatsachen.) — 14) Hélot, P., De l'électrolyse des tumeurs de la cloison du nez et des hyperplasies de la pituitaire. Annal. des maladies de l'oreille etc. 1895. No. 3. — 15) Bresgen, M., Die Anwendung der Electrolyse bei Verkrümmungen und Verdickungen der Nasensecheidewand, sowie bei Schwellung der Nasenschleimhaut. Wiener medicinische Wochenschr. No. 46. — 16) Dabney, S. G., Electropuncture for reduction of tonsillar hypertrophy with cases. Med. and Surg. Reporter. Febr. 3. — 17) Fernet, R. et H. Martin, De la parésie intestinale des typhoïdiques et de son traitement par les courants continus. Gaz. des hôp. 1895. No. 10. — 18) Lewandowski, R., Zur Electrotherapie der Narben. Wien. Pr. No. 2. (1895.) — 19) Shoemaker, J. O., The use of metallic discs and cylinders in the electric treatment of diseases of the skin. Med. News. July 21. — 20) Santi, A., die Electrolyse in der Dermatologie. Monatsch. f. pract. Dermat. XVIII. No. 10. (Nichts Neues). — 21) Ullmann, K., Behandlung von Hautkrankheiten mittelst Sublimatathaporesis im electricischen Zwischenbad. Wiener medicinische Wochenschrift. No. 39–42. — 22) Hayes, Bergonié et Debedat, Technique pratique de l'épilation par l'électricité. Paris. — 23) Shoemaker, J. O., Electricity as a cosmetic. Medie. News. Oct. 13. (Empfiehlt die Electricität in allen Formen für die verschiedensten Affectionen der Haut, Chloasma, Naevi, Warzen, abnorme Trockenheit, abnormes [auch einseitiges] Schwitzen, Seborrhoe etc. etc.). — 24) Labatut, M., Jourdanet et Porte, Des manifestations articulaires de la goutte

et du rhumatisme par introduction électrolytique du lithium. Gaz. des hôp. No. 140. 147. 148.

Pander (3) bespricht die Indicationen und Contra-indicationen für die Anwendung der gynäkologischen Electrotherapie. Gestützt auf experimentelle Beobachtungen, nach denen am positiven Pole durch Electrolyse Säuren und Sauerstoff, am negativen Pol Basen und Wasserstoff sich bilden, weudet er den positiven Pol gegen Blutungen an, den negativen überall da, wo Auflockerung des Gewebes resp. Blutung oder deren Verstärkung verlangt wird. So empfiehlt er die Anwendung des positiven Poles bei den verschiedenen Formen der chronischen Endometritis und bei rein interstiellen Myomen, die durch die electricische Behandlung allerdings nicht zum Schwinden gebracht werden, bei denen aber die Symptome: Blutungen, Schmerzen etc. beseitigt werden könnten. Bei den hartnäckigen chronischen Endometritiden combinirt er mit bestem Erfolg die Electrotherapie mit vorübergehender Abrasio. Den negativen Pol empfiehlt er bei Supervolutio, bei Amenorrhoe, Stenosen des Cervicalexals.

Als Contraindicationen gelten: Gravidität, acut fieberhafte Erkrankungen der Beckenorgane, citrige Prozesse im Becken, cystische oder maligne Tumoren.

Von Hauttain (4) wurden 22 Fälle von Fibromyomen und 8 von Subinvolution des Uterus mit Endometritis wegen fortgesetzter, langdauernder Blutung mit dem constanten Strom nach Apostoli behandelt. Von den ersteren wurden 17 geheilt; in einem der übrig bleibenden wurde nicht der schwächste Strom vertragen, bei einem andern wurden die Ovarien mit bestem Erfolg entfernt; bei zweien waren Tumoren vorhanden, die an Grösse einer 7 monatlichen Schwangerschaft entsprechen.

Die Geschwülste wechselten von der Grösse einer Kastanie, bis zu der, die einer 6 monatlichen Schwangerschaft entspricht; in 5 von den Fällen wurden die Geschwülste nach Anwendung des Stromes ausgestossen.

In den Fällen von Subinvolution des Uterus mit Blutungen konnten 4 als geheilt betrachtet werden, obgleich auch bei den andern bedeutende Besserung eingetreten war.

Verfasser kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Der constante Strom ist von der grössten Bedeutung zur Beseitigung von Blutungen aus dem Uterus, hervorgerufen durch Fibroide und durch Subinvolution.
2. Er heilt die meisten Fälle von Endometritis.
3. Er reducirt in messbarer Weise die Grösse einer gewissen Zahl von Fibroiden und hat auf alle Fibroide eine heilsame, wenn auch weniger bestimmte Wirkung.
4. Sein Einfluss auf Fibroide, die an Grösse einer 7 monatlichen Schwangerschaft entsprechen, oder noch grösser sind, ist kein heilender, aber zeitweilig lindernd.
5. Er verkleinert den Uterus bei Subinvolution.
6. Das Allgemeiñbefinden wird durch ihn sehr bald gebessert.
7. Die blutstillende Wirkung ist sowohl local wie interpolar, im letzteren Falle am stärksten.

Sanders (5) bespricht die bedeutende Wirkung des electricischen Stromes auf die Erkrankungen der

Ovarien. Gegenüber den immerhin lebensgefährlichen chirurgischen Eingriffen bei Ovarienerkrankungen und den sich daraus ergebenden Konsequenzen der Castration hält er, abgesehen in Fällen, in welchen es sich um Eiter in den Ovarien handelt, die Electricität für die geeignete Hilfe. Diese sei eine sichere, eine leichte und schmerzlose, sie raube nicht mit einem Male die Möglichkeit der Gravidität und führe keine Verstümmelung herbei. Der positive, galvanische Pol sei ein Keimtödtter und also eines der besten Antiseptica. Der faradische Strom sei hauptsächlich ein Schmerzstillter. Der galvanische Strom stille secundär durch seinen heilenden Einfluss auch den Schmerz. Der positive Pol wird im Scheidengewölbe in der Nähe des erkrankten Ovarium applicirt, später nach Beseitigung der Schmerzhaftigkeit der negative Pol, der dann seine ihm eigenthümliche Heilwirkung entfalte. Die Stromstärke müsse variiren zwischen 50 und 150 Milliampere. Die Durchschnittszeit für die Behandlung sei 4 Monate. 90 pCt. seiner Fälle wurden auf diese Weise geheilt.

Mally (6) berichtet über 33 Fälle von Uterusfibromen, die mit Electricität behandelt worden sind und bei denen Metrorrhagien bestanden. Bei sieben Patientinnen sind diese Beschwerden vollkommen geschwunden. Weniger gut war der Erfolg, wo Verletzungen der Adnexe nach Laparotomie bestanden. Bei einer Patientin, die die Behandlung unterbrochen, bestand eine Salpingitis. In 4 Fällen sah man eine wirkliche Verkleinerung der Geschwulst. In 8 Fällen keine Verkleinerung, in einem Falle sogar eine Vergrößerung der Geschwulst. Dann beschreibt Verfasser 2 Verfahren der Electricität. Das eine nennt er: I Chirurgisches Verfahren, durch tiefe Cauterisation gekennzeichnet, II medicinisches Verfahren: durch Anlegen vom positiven und negativen Pol mit ihren bekannten Wirkungen. Einen chirurgischen Eingriff will Verfasser machen I. bei Fibromen, welche immer grösser werden, II. bei Fibromen mit gleichzeitiger Erkrankung der Adnexe, III. bei Fibromen, die sich ins Uteruseavum vorwölben, und dann sich leicht necrotisiren lassen. Sonst sei immer das electricische Verfahren anzuwenden.

Zur Zerstörung von Angiomen führte Kaarsberg (10) beide Pole (Nadeln) unter Narcose in die Geschwulst ein; Stromstärke 60—80 M. A., Stromdauer 3—7 Minuten: später Erweiterung der Stieheanäle.

Bei der Electrolyse von fibrösen Geschwulsten des Cavum pharyngonasale benutzt K. ohne Narcose eine Stromstärke von höchstens 30 M.-A.; in der Regel wurde die Narcose angewendet und ohne unangenehme Zufälle eine Stromstärke von 200—340 M. A. benutzt. Zwei Stahlnadeln von der Dicke wie No. 10 Charrière wurden als Electroden benutzt.

Die Erfolge der Electrolyse sind in den 4 vom Verf. behandelten Fällen Ausschlag gebend gewesen.

Die Anwendung der Electrolyse bei inoperablem Krebs der Brustdrüse zog K. dreimal in Anwendung (Stromstärke bis zu 680 M.-A.); wo Gefässnervenbündel berührt wurden, erreichte der Strom nur eine Stärke von 200—300 M.-A. Mit Rücksicht auf einen von ihm geheilten Fall hält K. es für richtig, dass, wenn man

Brustdrüsenkrebs mit Drüsenschwellungen in der Achselhöhle operirt, man sich die Erlaubniss zur Anwendung der Electrolyse sichere, falls es sich zeigen sollte, dass man nicht alles Krankhafte mittelst des Messers entfernen kann.

Von Ullmann (21) wurden verschiedene Kranke mit erosiven Processen an den Geschlechtstheilen in electricischen Zweizellenbad (von Gärtner) der Sublimatcataphorese ausgesetzt. Dabei zeigte sich, dass bei einem Zusatz von 60 g auf eine Badewanne voll (3 hl), also bei einer Concentration von 1:5000, bei Stromstärken von 100—200 M.-A. und $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ stündiger Dauer schon nach wenigen Bädern ein sichtlich Effect zu constatiren war und dass derselbe sich noch steigerte, wenn der Sublimatzusatz auf 100 g für ein Bad erhöht wurde.

In Bezug auf die vom Verf. ausgeführten Experimente (an Leichen entnommener Haut) über die Tiefe des Eindringens von Quecksilbersalzlösungen durch einfache Diffusion im Vergleich zur electricischen Cataphorese verweisen wir auf das Original und begügen uns, was die klinischen Resultate der von U. geprüften Behandlungsmethode betrifft, mit der Wiedergabe der von ihm selbst aus seinen Versuchen gezogenen Schlussfolgerungen:

1. Die electricische Cataphorese im Zweizellenbade kann dazu benutzt werden, um Quecksilbersublimat oder andere diffusible Stoffe in für die Therapie genügend reichlichem Maasse der menschlichen Haut einzuverleiben.
2. Die electricische Sublimatcataphorese führt unter gewöhnlichen Umständen niemals zur Intoxication.
3. Die genannte Methode eignet sich für die Behandlung der Syphilis, und zwar nicht nur sämtlicher geschwürriger und erosiver Processen, sondern insbesondere solcher schwerer, inveterirter Formen, welche sonst beharrlich anderen Behandlungen trotzten oder mit allgemeiner Ernährungsstörung der Kranken einhergehen. Der Ernährungszustand und das allgemeine Wohlbefinden der Kranken wird gehoben. Für gewisse specielle Formen der Syphilis ist das electricische Sublimatbad die empfehlenswerthe Curmethode.
4. Frühzeitig entdeckte Aufschürfungen bedenklichen Charakters heilen schnell im electricischen Sublimatbade, und bildet das letztere den einfachsten, angenehmsten prophylactischen Behelf zur Verhütung der Infection mit noch oberflächlich in der Haut sitzendem Syphilisgift.
5. Die Methode lässt sich mit Vortheil auch für gewisse nicht syphilitische Hautleiden verwenden, z. B. entzündliche Lymphdrüsen- und Lymphgefässkrankungen, Rothlauf, Zellgewebsentzündungen, Fussgeschwüre, gewisse Arten parasitärer Eczeme, Decubitus und andere Formen.

Labatut und Genossen (24) betonen, dass bei der Einführung von medicamentösen Stoffen in den Organismus durch die Electricität die Wirkungen allein durch Electrolyse zu Stande kommen, nicht auf dem mechanischen Wege der sogenannten Cataphorese. Bringt man z. B. am positiven Pol Chlorkalium an, so führt man nicht etwa das Molekül $KaCl$ ein, sondern nur Kalium. Um das Chlor einzuführen, müsste man es am negativen Pol anbringen. — Zur Cataphorese gesellt sich somit die Anaphorese; während das Lithium (aus dem Chlor-

lithium) durch Cataphorese in den Organismus eindringt, thut es Arsenik (arsensaures Natron) durch Anaphorese vom negativen Pol her.

Im speciellen Falle wird Chlorlithium (eine 2proc. Lösung durch $1/2000$ caustisches Lithium alkalisch gemacht) zum positiven, eine Chlornatriumlösung zum negativen Pol gemacht. Die betreffenden Gliedabschnitte werden in die Lösungen getaucht (Hände, Füße); wenn andere Stellen die zu behandelnden sind, bedarf es besonderer Vorrichtungen, welche die Lösungen enthaltend, die betreffenden Gliedabschnitte fest umgeben (vergl. d. Orig.) Die Stromstärke beträgt 10–20 M. A.; Dauer der Einzelsitzung eine halbe bis ganze Stunde. Besondere Sorgfalt ist auf völlige Intactheit der Hautoberfläche zu verwenden; kleine Abschürfungen müssen isolirend bedeckt oder mit Cautschuklösungen bepinselt werden. Von der 4., 5. Sitzung ab vermehrt sich die 24stündige Ausscheidung und der Durst, die Harnstoffausscheidung wird gesteigert.

Das von den Autoren beschriebene und in Anwendung gezeigte Verfahren hat sich bei der Behandlung der Gelenkgicht (Tophi) und bei den periartikulären Schwellungen des chronischen und subcutanen Rheumatismus vielfach bewährt.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Jourdan, A. Verbesserungen an Leclanché-Elementen. Berl. Wochenschr. No. 6. (Die Verbesserung besteht in der Herstellung eines Verschlusses des Elementes, der dasselbe beim Transport vollkommen schliesst, Elemente und Batterie vor dem Auslaufen, dem Beschmutzen der Contacte und Leitungen bewahrt, die Flüssigkeit vor schnellem Verdunsten schützt, gleichzeitig aber auch ein einfaches Öffnen und gründliches Reinigen der Elemente und Ersatz einzelner Theile ermöglicht. Es handelt sich hauptsächlich um einen neuen Gummiverschluss, der vom Verf. erprobt ist: eingehende Beschreibung siehe im Original, da ohne Figur nicht verständlich.) — 2) Hoorweg, Over den electro-dynamometer van Giltay. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. I. No. 2. — 3) Winckler, E., Ueber eine neue electriche Untersuchungs-lampe. Arch. f. Laryngologie etc. II. (1.) S. 138. (Beschreibung einer electrischen Lampe, bei welcher zum ersten Male das Bogenlicht für Untersuchungen des Rachens, Kehlkopfs und der Nase wie der Ohren verwandt wird. Nach 8–12 stündigem Gebrauch sind die Kohlenstifte zu erneuern. — Die nöthige Spannung (60–70 V.) darf nicht überstiegen werden. — Rheostate müssen eingeschaltet werden, damit die meist um 40–50 V. höhere Spannung electrischer Centralstationen herabgesetzt werden kann. Der Vertrieb ist der Firma Reiniger, Gebbert und Schall in Erlangen übergeben.) — 4) Klingel, Ein neuer galvanocaustischer Handgriff. Therap. Monatsh. XI. S. 563. — 5) Santi, A., Eine neue Einrichtung für Galvanoenustik, Endoscopie, Faradisation, Galvanisation und Electrolyse mit Anschluss an einen ständigen Strom. Monatsh. f. pract. Dermat. XVIII. No. 10. — 6) Cleaves, M. A., A new electrode for hydroelectric applications of the constant current. Med. Record. Aug. 25. — 7) Bergonié, J., Nouveau pied isolateur pour plates-formes on tabourets isolateurs destinés à l'électrisation. Arch. d'électr. méd. Mars 15.

Zur Messung der Stärke des faradischen Stromes hat Giltay (2) einen Apparat angegeben, welcher vor

dem gleichen Zweck dienenden von Weber und Bellati den Vorzug hat, dass die vom Zeiger angegebene Zahl direct ablesbar ist. Der Apparat ist hauptsächlich dazu bestimmt, bei der faradischen Behandlung von Kranken, besonders bei Anwendung electrischer Bäder ein Maass für die Stärke der benutzten Ströme abzugeben. Auch für den induirten Strom ist der Gebrauch eines solchen Messwerkzeuges in gleicher Weise notwendig wie bei der Verwendung des galvanischen Stromes. Die Beschreibung des Apparates ist durch eine Abbildung veranschaulicht (siehe Original).

Nachtrag. (Vgl. S. 436. 9 u. 10.)

Kraft und Zwaardemaaker (9) bestimmten die Zahl der Abbrechungen des Inductionsapparates in der Weise, dass sie eine kleine berusste Micaplatte mit Wachs an den Hammer klebten und eine gewöhnliche Stimmgabel darauf schreiben liessen. Die Gabel wurde mit der Hand geführt, wobei sie eine Wellenlinie schrieb, welche gestattete, das Verhältniss zwischen den Schwingungen der Gabel und jenen des Hammers bequem abzulesen. So führte z. B. ein Apparat nach Levandowsky $7\frac{1}{2}$ –14 Abbrechungen pro Secunde aus. Bei 9 Abbrechungen pro Secunde war der Tetanus in pathologischen Fällen öfters unvollkommen. Wenn erst einmal der Tetanus vollkommen geworden ist, ändert eine Verdoppelung der Schwingungszahl an dem Rollenabstand, welcher der Reizschwelle entspricht, so gut wie nichts, ebensowenig bei Metallcontacten als bei Quecksilbercontacten mit Alcoholspülung.

Baudet (10) hat einige Versuche angestellt mit Giltay's Electro-dynamometer, welches von Dr. Hoorweg auf dem medic.-naturwissenschaftlichen Congress von 1893 in Groningen demonstrirt wurde.

Die Aufgabe war, zu bestimmen, inwiefern den Ausweisungen des Instrumentes die physiologische Wirkung des faradischen Stromes antwortet. Als gleicher physiologischer Effect wurde Minimalcontraction bestimmter Muskeln durch Muskel- oder Nervenreizung bei fixirten Electroden angenommen, dabei ein Inductorium mit verschiedenen Secundärrollen mit dünneren oder dickeren, mehr oder weniger Windungen benutzt.

Als Resultat stellte sich heraus: Die Anweisung des Electro-dynamometers ist proportional der Schwingungszahl des Wagner'schen Hammers; daher ist es nur in Verbindung mit einem Inductorium mit unveränderlicher oder messbarer Frequenz anzuwenden. Ein Inductorium mit unveränderlicher Frequenz besteht nicht und ist für medicinische Zwecke auch nicht erwünscht. Die Messbarkeit der Frequenz wird nur durch das sehr kostspielige Inductorium von Trouvé-Onimus ermöglicht.

Verschiedene Secundärrollen geben verschiedene Anweisung bei gleichem Effect, so auch dieselbe Rolle, wenn sie bei verschiedenem Rollenabstand benutzt und der Strom durch Einschaltung von Widerstand regulirt wird.

Es muss also angenommen werden, dass bei verschiedenem Rollenabstand die Curve des faradischen Stromes eine andere ist.

Die Anweisungen schwanken bei Minimalreiz zwischen 1 und 1,5, 4,5 und 6, 3 und 4,75, einmal sogar (bei 40 und 70 mm Rollenabstand) zwischen 0,25 und 1,75 Zehntel von Milliampères.

Daher nennt Verf. den Nutzen des Giltay'schen Electro-dynamometers und der Messung faradischer Ströme überhaupt sehr beschränkt und spricht sich zu Gunsten der Anwendung des limesoiden Stromes mittelst d'Arsonval's in Revue Internationale d'Electrotherapie Juin 1893 beschriebenen Instrumentes aus.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rahme).

Brunnen- und Badeeuren.

Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Brock, Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. Sechszehnte öffentliche Versammlung der balneologischen Gesellschaft. — 2) Dengler, P., Der zweiundzwanzigste schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medizinischen, dem statistischen Verwaltungs- und dem Witterungsberichte für die Saison 1893. Reinerz. — 3) Müller, F. C. und T. H. F. Kraner, Veröffentlichungen des Allgem. deutschen Bäderverbandes. Off. Bericht über die 2. ord. u. öff. Verbandsvers. zu Wiesbaden. 2. bis 4. Nov. 1893. — 4) Müller, F. C., Balneologisches Centralblatt. Zeitschr. f. d. gesammte Interessen der Balneotherapie, Hydrotherapie, Massage etc. Offie. Organ des deutschen Bäderverbandes. Leipzig. — 5) Willrich, Thüringer Saison-Nachricht. Offie. Organ des Thür. Bäder-Verbandes. Bad Berka. — 6) Die Verhandlungen in der Sitzung des Thüringer Bäderverbandes. — 7) Hygiea, Schlesische Bäderzeitung. Landeck. — 8) Kallay, A., Medicinische Revue f. Balneologie, Hydro- und Mechanotherapie, Diätetik, nebst Beiblatt: Cürort-Zeitung. — 9) Quehl, F. W., Balneologische Zeitung. Offie. Organ der Vereinigung der Cürorte- und Mineralquellen-Interessenten Deutschlands, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Fachzeitung für die Gesamtinteressen des Brunnen- und Badewesens, der Cur- und Wasserheilstätten, des Mineralwasserhandels und -Exports. Nürnberg. — 10) Barach, S., Illustriertes Badeblatt. Wien-Berlin. — 11) Illustrierte Curzeitung. Baden bei Wien. — 12) Zeitschrift für Therapie (Electro- und Hydrotherapie). Wien. — 13) Das Bade-Commissariat. Organ f. d. Verw. der ges. Bäder der Nord- u. Ostsee etc. und aller administrativen, juristischen u. öconomischen Angelegenheiten. Berlin. — 14) Annuaire des eaux minérales de la France et de l'Etranger, des bains de mer et de l'Hydrothérapie. 36. année. Paris. — 15) Annales de la société d'Hydrologie méd. de Paris. Comptes rendus des séances. Paris. — 16) Bourgade, E. de, Archive d'Hydrologie. Paris. — 17) Revue médicale et scientifique d'Hydrologie et de Climatologie pyrénéennes. Toulouse. — 18) Idrologia et Climatologia. Firenze.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie. Analysen.

19) Moissan et Grimbert, Etudes sur des eaux dites de Seltz et quelques eaux minérales. Recherche de cuivre, de plomb et d'étain. Bull. de l'Ac. 3me Série.

T. XXXI. No. 12. — 20) Robin, Alb., Sur l'analyse bactériologique des eaux minérales; au nom de la commission permanente des eaux minérales. Ibid. T. XXXI. No. 13. — 21) Fresenius, R., Ueber die Schwankungen im Gehalte der Mineralwasser. Veröffentl. d. allg. deutsch. B.-Verb. S. 116. — 22) Oefele, Zur Classification des Bades Neuenahr in Rheinpreussen. Aerztl. Rundschau. 2. Juni. No. 22. (Neue Analyse von Fresenius. Die Quelle muss von jetzt ab unter der Bezeichnung „erdige Thermen“, nicht, wie bisher — alkalische Thermen — aufgeführt werden.) — 23) Wurm, Die Entstehung der Sauerlinge. Med. Correspondenzbl. d. Württemb. ä. L.-Verains. No. 29. (Woher die Kohlensäure in den Sauerlingen stammt? Bekannte chemisch-geologische Einwirkungen durch Silikate im Granit etc. auf den Muschelkalk oder den magnesiareichen Dolomit; oder auch durch Salzsäure in altkanischen Basaltauswürfen; oder Freiwerden von Schwefelsäure in Erzgängen, welche sich mit dem CaO verbindet.) — 24) Winkler, Ueber die Naturgeschichte der Stahlquellen, mit besonderer Berücksichtigung der Stebener Stahlquellen. A. deut. Bd. V. S. 132. — 25) The Barium Waters of Llangam-March and the therapeutics of Barium Salts. Lancet. No. 24. p. 1237. — 26) Florsehütz, B., Fontes Mattiaci, die Wiesbadener Thermen und ihre Beziehung zum Vulcanismus. Wiesbaden. — 27) La La Source „de l'Étoile“ à Médague. Bull. de l'ac. No. 2. p. 43. — 28) Une Source minérale dite „Sainte-Marie“ à Coursenay. Ibid. No. 2. p. 41. — 29) The Cheltenham mineral waters. Brit. med. Journ. June 9. p. 1269. — 30) L'eau d'une source dite „Loser Janos“ située à Budavars (Hongrie). Bull. de l'ac. No. 2. p. 44. — 31) Fischer, Bernh., Die neuerbohrte Bitterwasserquelle zu Friedrichshall. Berl. k. Wochen-schr. 22. Oct. No. 43. S. 989. — 32) Analisi dell'acqua minerale solfodaloalkalina di Post Castollum (Fonte Mola) in Stabio nel cantone Ticino. Nota del Prof. Giacomo Bertoni. Gaz. med. Lomb. No. 23. — 33) La Source „Original Selters“ à Selters près Weilburg-Nassau. Bull. de l'acad. No. 2. p. 38. — 34) La Source du „Globe“ sur le territoire d'Hauterive. Ibid. No. 2. p. 39. — 35) La Source „Fonfort“ No. 2 à Saint-Romain-du-Puy. Ibid. No. 2. p. 40. — 36) La Source dite „du Siecle“ située sur la commune de Saint-Yorre. Ibid. No. 2. p. 45. — 37) La Source dite „du Hammam“ à Hauterive (Allier). Ibid. No. 2. p. 47. — 38) La Source dite „Nouvelle Source“ aux Salis d'Abest, commune d'Hauterive (Allier). Ibid. No. 2. p. 42. — 39) La Source alcaline de Dorna. Ibid. No. 2. p. 45. — 40) Une Source dite „Source principale“ au Lorial à Saint-Yorre. Ibid. XXXII. p. 127. — 41) La Source „Allan“ à Hamman-Rhira. Ibid. XXXII. 301. p. 125. — 42) La Source „Hammam“

No. 2 située à Hauterive (Allier). Ibid. XXXII. 30. p. 126. — 43) Massersdorf. Prag. med. Wochenschr. No. 12. — 44) Les sources „Elisabeth“, „Louis“, de l'Empereur“, „Ferrée“, „Louise“ à Hombourg. Bull. de l'acad. XXXII. 20. p. 127.

(19). Als Fortsetzung der Arbeit von Roman und Colin über die Anwesenheit von Coccen und Bacillen in Mineralwässern (cf. dies. Werk. 1892. II. S. 439) haben Moissan und Grimbert der Academie eine eingehende Studie eingereicht, aus welcher zweifellos hervorgeht, dass mannigfache Verunreinigungen der künstlichen und natürlichen Brunnen vorkommen, und wie solche zu vermeiden sind.

1. a. Die künstlichen Brunnen, welche in Siphons, oder auch gewöhnlich verkorkt als Tafelgetränk in häufigstem Gebrauch sind, enthielten, wie willkürlich geprüfte Probeflaschen erkennen liessen:

Kupfer; Blei; Zinn.

In den Siphonköpfen konnte die Anwesenheit von Blei nachgewiesen werden; schon der Augenschein erwieß die schlecht beschaffene Metallverbindung. 4 untersuchte Siphonköpfe (Composition von Blei, Zinn Antimon) ergaben an Blei in Procenten:

34,60; 29,21; 30,73; 4,41.

Das zur Fabrication verbrauchte Wasser ergab zwar einen nicht abnormen festen Rückstand, nämlich im Liter:

0,250; 0,244; 0,260—0,272

aber die bacteriologische Untersuchung (die Methode ist im Original beschrieben) ergab an 32 Wasserproben in 19 Fällen:

Bacter. Coli commun.	. . .	neunmal
„ pseudo-coli	. . .	dreimal
„ subtilis	. . .	viermal
Unbestimmt	. . .	dreimal.

Es fanden sich in 4 Selters-Siphons (in 1 cem) an Bacillen-Colonien:

6900; 1200; 600 und 5600

niental aber pathogene Bacillen. Es schien, als ob die Kohlensäure die Bacillen-Entwicklung hemme; beziehungsweise war vom bacteriologischen Gesichtspunkt das gebrauchte Wasser nicht verwerflich.

b. Die mit CO₂ künstlich imprägnirten Brunnen sind nicht so vorwurfsfrei. Es fanden sich auch hier keine pathogenen, aber sehr zahlreiche andere Bacillen, z. B.

Epicier (v. d'Assas)	162 000 im ec. und 1000
	Gelatine verfügbaren
Soc. gén. V	. . . 122 000 und 500
Atlas	. . . 42 000 und 500.

Eine sanitätpolizeiliche Ueberwachung dieser so ungemein verbreiteten Tafelwässer ist also dringend zu fordern.

2. Die natürlichen Brunnen. Die Vichy-Brunnen enthalten nach Roman und Colin nach 24 Stunden 44 000, nach 4 Tagen (in Flaschen) 164 000 Colonien im cem. — Eine hier neu beigebrachte Tabelle enthält für Saint-Galmier, Apollinaris, Cordillae, Couzan, Furchambault, Evian, Pougues, Vittel, Alet, Orezza, Contréville, Vichy, Vals die zwischen 550 000

und 183 000 (Couzan) schwankenden Zahlen, auch in den meisten der genannten befindet sich der Bacillus Coli commun. und Pseudo-Coli, also pathogener Bacillus.

Die Flaschenfüllung ist unsauber; die Spülung geschieht mit inficirtem Wasser. Flaschen und Kerke müssten in 150—180° warmem Wasser während einiger Stunden vor Benutzung sterilisirt werden. Wenn die Sanitätspolizei schon ein Wasser zum Trinken verbietet, wenn dasselbe den B. Coli enthält, so wird der durch so beschaffenes Spülwasser inficirte Brunnen ebenfalls zu verbieten sein.

Weiter findet sich in manchen kohlenäurereichen natürlichen Brunnen Kupfer, Blei und Zinn. Man lässt dieselben vor Einfaschung in Sammelbassins abstehen und dann werden sie mit Kohlensäure imprägnirt. Da ist die Quelle der gefundenen Verunreinigungen! Statt der schlechten Füllungsmethode müsste die vorher sterilisirte Flasche mit Quellen-CO₂ versehen, und so gefüllt werden.

Die verschiedene Wirkung der künstlichen und natürlichen Brunnen wird zum Theil durch die beschriebenen Verhältnisse erklärlich.

(20). Im Anschluss an die Arbeit von Moissan und Grimbert beantragt A. Robin bei der Academie, dass ein Verbot sämtlicher Mineralwässer erlassen werde, welche filtrirt und mit Kohlensäure künstlich imprägnirt werden. Kein Brunnen soll nachgewiesenermassen pathogene Bacillen enthalten. Es solle für Räume und Personal gesorgt werden, in denen und durch welche bacteriologische Untersuchungen der Brunnen seitens der zuständigen Commission vorgenommen werden können. Diese Untersuchung sind der chemischen Analyse und der Prüfung der Constanz der Zusammensetzung gleichwerthig zu erachten. Namentlich bei Epidemien, wo die Bevölkerung aus Scheu vor dem gewöhnlichen Trinkwasser zu Tafelwässern flüchte, sei die Reinheit dieser von hygienischer Wichtigkeit. Die Academie beschliesst im Sinne dieses Antrags.

(21). „Ist das Mineralwasser in Bezug auf Art, Menge und Verhältniss seiner Bestandtheile unveränderlich, oder wie bedeutend sind die Schwankungen?“ Ueber diese, bisher in der Allgemeinheit der Fragestellung noch nicht zur Erörterung gekommene Angelegenheit giebt R. Presenius interessante Beobachtungen, welche zwar noch zahlreichere Bestätigung an anderen Quellen wünschenswerth machen, doch aber für sich allein schon ein Gesetz über das Verhalten der Mineralquellen in obengenannter Beziehung erkennen lassen. Gerade F. war in der Lage, die gestellte Frage zu beantworten, da er seit 50 Jahren die verschiedensten Quellen untersucht und beobachtet hat, die eigenen Wahrnehmungen von damals und jetzt, unabhängig von der wandelbaren Vollkommenheit der Untersuchungsmethode, der Quellenfassung etc. mit einander vergleichen konnte.

Er verglich Niederselters, eine kalte (15,1 his 15,8°), zwei warme (35—39,5° und 46,2—48°): das E. Kränchen und Kesselbrunnen; und den Wiesbadener Kochbrunnen, eine heisse Quelle (68—69°) in ihrem Verhalten.

I. Niederselters:

Analytiker: Westrumb . . . im J. 1794
 G. Bischof 1826
 Struve ?
 Kastner 1838
 Fresenius 1845—63 (12 mal).

Die Ergiebigkeit der Q. beträgt 18 l pro Minute. — 1845 waren Krüge, sorgfältig gefüllt, deponirt worden, 1859 auf die Hauptbestandtheile geprüft. — 1860, 61 und 63 wurden Analysen gemacht und alle Werthe unter einander verglichen. Die Decimalen werden hier nur bis zur 3. Stelle wiedergegeben.

Das Chlornatrium:

1794:	2,22
1826:	2,12
?	: 2,25
1838:	2,24
1845:	2,20
1848:	2,27
1852—1863 in Maximo:	2,34 (1858)
	2,01 (1859)

Die steten Schwankungen sind unverkennbar.

Das kohlen saure Natron:

von 1794—1838:	zwischen 0,76 und 0,87
" 1845—1862:	" 0,79 und 0,87

Die kohlen sauren alkal. Erden, Kiesel säure etc.

von 1794—1838:	zwischen 0,76 und 0,64
" 1845—1863:	" 0,54 und 0,67

Der fixe Rückstand im Ganzen:

von 1794—1838:	zwischen 3,45 und 3,73
" 1845—1863:	" 3,35 und 3,84

Die Kohlensäure war:

1858 =	3,44 p. m.
1863 =	3,45 " "
1890 =	3,4 " "

Diese kleine Schwankungen hängen nur davon ab, wie geschwind das Wasser vom Boden des Schachtes zum Abfluss gelangt, und vom Barometerstand bei Entnahme des Wassers.

Nasse Jahre, oder trockene hatten keinen Einfluss. 1857, 58, 59 (heisse, trockene Sommer) nahm der Wasserreichthum der Q., aber auch zugleich — (die beigegebene Tabelle thut dies dar) der feste Gehalt ab. Mit dem Wasserreichthum stieg auch wieder das Quantum der gelösten Stoffe. Je mehr Wasser, um so gehaltreicher ist die N. Selters-Q. Der Process der Gesteinsauslaugung geht durch reichlich Wasser ergiebiger vor sich. — Wenn bei dieser Quelle das Maximum der fixen Bestandtheile = 100 gesetzt wird, wird das Minimum = 87,3 bezeichnet.

2. Ems:

	Kränchen		Kesselbrunnen	
	April 1851	Juni 1871	April 1851	Oct. 1871
Kohlens. Natr.	1,37	1,40	1,40	1,40
Kohlens. Kalk	0,16	0,15	0,16	0,15
Kohlens. Magnes.	0,13	0,14	0,12	0,119
Kohls. Eisen	0,0016	0,0014	0,0026	0,0023
Chlornatr.	0,92	0,98	1,01	1,03
Schwefels. Kali	0,09	0,05	0,05	0,04
Summe	2,69	2,80	2,80	2,88
Freie CO ₂	1,08	1,04	0,88	0,92

Auch bei der Emser Q. sind Schwankungen erkennbar, jedoch kleinere, als bei N. Selters. Der Gesamtcharacter hat sich seit 20 Jahren nicht geändert. 1871 grösserer Gehalt, als 1851 mit Ausnahme des kohlens. Kalk, der relativ kleiner. — Drückt man auch hier den höchsten Gehalt an fixen Bestandtheilen mit der Zahl 100 aus, so ergibt sich für den niedrigsten 95, 9 beim Kränchen, 98,9 beim Kesselbrunnen.

3. Wiesbaden (Kochbrunnen) = 380 l in 1 m. (Zwischen den Analysen liegen 36 Jahre.)

Es fanden sich:

	1849	1885
Chloralkalimetalle	7,03	7,04
Chlorsilber	18,90	18,84
Schwefels. Baryt	0,15	0,15
Kohlens. Kalk	0,91	0,85
Pyrophosphs. Magnesia	0,25	0,23
Schwefelsäure	0,06	0,06
Platin (Ammon.Pl.-C-hl.)	0,030	0,031
Fixe Bestandtheile	8,26	8,24

Hier, im Kochbrunnen, zeigen sich nur sehr kleine Veränderungen, besonders in den Erdcarbonaten. Setzt man für den fixen Rückstand von 1849 = 100, so ergibt sich für 1885 = 99,74.

In diesem Zeitraum sind 59640000 kg feste Bestandtheile, und darin 49000000 kg Cl Na mit der Quelle emporgestiegen; — und geben solche Quantitäten diese geringen Gehaltsschwankungen!

Setzt man die Grösse der Schwankungen mit der Temperatur der Quellen in Beziehung, so kommt man zu einer Folgerung, die weiterer Prüfung unterzogen werden muss:

Bei N. Selters . . . t° =	15,5°	Schwankung	100: 87,3
" E. Kränchen t° =	36°	"	100: 95,9
" E. Kesselbrunn. t° =	47°	"	100: 98,9
Wiesb. Kochbrunn. t° =	68,5°	"	100: 99,7

Auf kältere Quellen werden im Allgemeinen örtliche und Witterungsverhältnisse leichter Einfluss üben, als auf die aus grossen Tiefen kommenden heissen.

Es wird in der Regel genügen, die Untersuchung der Quellen auf die wesentlichsten Bestandtheile zu beschränken. Erst zahlreiche Untersuchungen dieser Art werden ein bestimmt aufzustellendes Gesetz begründen.

I. An CO₂ arme Wässer.

(25). Baryt-Brunnen sind bisher in der Balneologie nicht vorgeführt worden. Hier wird aus einer Gegend, die im Allgemeinen auf balneologischem Gebiet nicht vorwaltend figurirt. Südwales, von einem interessanten Barytbrunnen Nachricht gegeben. Dieser befindet sich in einem schwer auszusprechenden Orte, Llangam-March. Es ist ein kleines Dorf. Wenn man etwa eine engl. Meile östlich ein malerisches Thal des Irfonbaches auf seinem Laufe zum Wyl durchwandert, trifft man die Quellen, die Pumpanlagen und das Hotel. Berge von 1800' Höhe schützen gegen N. und Ost. Die Wässer entspringen aus Felsspalten, die dem Bache anliegen, der vormals die fortfließenden aufnahm. Nunmehr ist die Quelle gefasst und wird für

Bade- und Trinkzwecke heraufgepumpt. Die Ergiebigkeit beträgt 600 Gallons in 24 Stunden.

Das Wasser schmeckt eigenartig salzig, reagiert völlig neutral, ist leicht opalesirend und enthält keine freie CO_2 . Wird es bis zur Hälfte eingedampft, klarbleibend, giebt es spectroskopische Linien des Barium, Ca., Li., Na. — Die Temperatur 10°C . Nachbarquellen enthalten kein Ba. — Manche Bergquellen in der Gegend, z. B. Redheughquelle, Durham, ergaben 96 Cl Ba im Gallon bei 4000 Koehsalz; ebenso die Bergquelle in Sunderland, welche 9 und beziehentlich 7000 enthält. Die Analyse wurde im Lancet-Laboratorium ausgeführt. Die Ziffern bedeuten Gran in 1 Gallon (70,000 Gran):

Chlorbarium	6,749
- natrium	186,200
- calcium	85,160
- magnesium	20,100
- lithium	0,847
- ammonium	0,262
Alumin. und Kieselerde	3,340
	<hr/>
	802,658

Brom Spuren.

Der Chlorbariumgehalt hat in 10 Jahren kaum geschwankt und darf als constant angesehen werden.

Die vom Barium zu erwartende Wirkung gegen Krankheiten (Herz) ist sicherlich mit diesem Brunnen zu erzielen.

(27). In Medague der Gemeinde Joze (Puy-dôme), auf dem rechten Allierufer, aus Sand und Kies tritt die Quelle „l'Etoile“ zu Tage. Analyse von Truchot. Ergiebigkeit = 72 ehm: 15° .

Freie Kohlensäure	0,490
Bicarbonat von:	
Natrium	0,92
Kalium	0,165
Calcium	1,121
Magnesium	0,757
Eisen	0,015
Natriumsulfat	0,231
Chlornatrium	0,470
Chlorlithium	0,030
Kieselerde	0,070
	<hr/>
	4,271

Arsen, Phosphorsäure, Organisches = Spuren.

(27a). Die Quelle „Grande Source“ ist dem Ursprung und der Analyse nach der vorhergehenden gleich.

(28). Die Quelle „Sainte-Marie“ in Courseney der Gemeinde Genevrey (Haute-Saône) kommt am Rande eines unbennannten Baches aus dem oberen Keuper, analog wie alle Mineralquellen im Vogesengebiet. Ergiebigkeit 53 ehm; 15° .

Sulfate von:	
Kalium	0,078
Natrium	0,337
Magnesium	0,534
Lithium	0,006
Calcium	1,220
Chlorcalcium	0,009
Calciumcarbonat	0,603
	<hr/>
	2,790

Freie Kohlensäure 0,284

(29). The Cheltenham mineral waters. (Br. m. J. Jan. 9. p. 1269.) Die Stadtvertretung von Cheltenham bemüht sich, die berühmten alten Quellen wieder auf die Tagesordnung zu bringen. Die wilden Zuflüsse zu den Brunnen wurden abgeleitet, und eine Analyse von Thorpe neuerdings angefertigt. Es sind Magnesium- und Natriumsulfat-Quellen. Die stärkste (Cottage) enthält im Pint: $15\frac{1}{2}$ g Magnesiumsulfat, 12 g Calciumcarbonat und Sulfat, 14 g Natriumsulfat und 5 g Chlornatrium. Es müssen also 2 Quart Brunnen getrunken werden, um dem Patienten 1 Drachme Magnesiumsulfat und 1 Drachme Natriumsulfat beizubringen. Aus diesem Grunde will das Br. m. J. lieber solche Patienten mit dem Brunnen behandeln, die bisher mit erdigen Brunnen z. B. Contrexéville behandelt wurden, wo grosse Wasserquantitäten verordnet werden. Referent kann sich der diese Brunnen betreffenden Kritik nicht anschliessen. Lösungen in Mineralwässern lassen sich mit solehen aus der Apotheke nicht identificiren.

(30). „Loser Janos“, eine muriatische Sulfatquelle in Budavers bei Budapest aus dem Gebiet der ungarischen Bittersalzquellen.

Sulfate von:

Magnesium	16,15
Natrium	16,46
Calcium	3,13
Chlornatrium	2,22
Verschieden Substanzen	0,86
	<hr/>
	41,83

Concessionirt für den Vertrieb in Frankreich.

(31). Das Fiedrichshaller Bitterwasser wurde von H. Creuzhauer (1834 und 1843), J. v. Liebig (1846), Bauer (1848), O. Liebreich (1887) analysirt. Letztgenannter fand eine Zunahme der Chloride auf Kosten der Sulfate. Deshalb wurden neuerdings Tiefbohrungen ausgeführt, um Schichten zu erschliessen, welche ein der Liebig'schen Analyse näherkommendes Wasser liefern. — Die im Untersuchungsamte der Stadt Breslau ausgeführte Analyse gab folgende Zahlen. Die in () hinzugefügten sind diejenigen von Liebig.

Specif. Gewicht 1,0223 bei 15° (1,0223 bei 18°)

In 1000 Gewichtstheilen sind enthalten:

Schwefelsaures Natrium	5,9461	(6,0560)
- Kalium	0,1707	(0,1982)
- Magnesium	5,9624	(5,1502)
- Calcium	0,7408	(1,3456)
Chlor-Natrium	7,3112	(7,9560)
- Magnesium	4,7135	(3,3390)
Brom-Magnesium	0,0072	(0,1140)
Kohlensaures Magnesium	0,0113	(0,5198)
- Calcium	0,2193	(0,0147)
- Natrium	0,3168	(—)
Kieselsäure	0,0112	(Spur)
Eisenoxyd	Spur.	
Thonerde	—	} (Spur.)
Ammoniaksalze	—	
Organische Materie	—	
Freie Kohlensäure	0,2338	(0,4020)
Summe der festen Bestandtheile	25,6443	(25,6955)

Nach Fischer ist aus dieser Vergleichung der Schluss begründet, dass die neuerbohrte Quelle denselben Schichten entstammt, wie die von Liebig (1846)

untersuchte, dass „mit anderen Worten die alte Liebigsche Quelle wieder aufgefunden worden ist.“

(32). Stabio (Stabulum-Caesaris), in Nachbarschaft der Eisenbahnstation Mendrisio und Malnate der Strecke Mailand-Varese, geeignet zu Ausflügen an die 3 Lombardischen Seen, zum Monte generoso etc. Ein aufblühender Ort, reich an archäologischen und historischen Gegenständen und Oertlichkeiten. Seit Jahrhunderten werden 2 Schwefelquellen gegen Krankheiten mit Erfolg gebraucht. 1844, 1837 und 1880 (F. Biccagni, Lugano) sind bereits Analysen veröffentlicht worden. Die gegenwärtige von Bertoni ist, wie folgt:

Klar, farblos, riecht nach faulen Eiern, schmeckt salzig, metallisch, alkalisch. Temperatur 6,6°.

In 10000 Gramm sind:

	g
Kaliumsulfat	0,1625
Kaliumcarbonat	0,0883
Chlornatrium	1,7803
Natriumcarbonat	2,0193
Calciumbicarbonat	2,3050
Trihydrat u. Magnes.-Carbonat Mg CO ₃ + 3 Aq.	1,2980
Kieselerde	0,1130
Thonerde	0,0744
Jodnatrium Na	0,0015
Schwefelwasserstoff	0,2852
Kohlensäure	0,1904
	<hr/>
	8,2909

II. An CO₂ reiche Wässer.

Alkal.-erdig-muriat.- (salinisch) Stahlsäuerlinge.

(33). Das Wasser der „Original-Selters-Quelle“, dessen Analyse in diesem Werke, Jahrg. 1892. II. p. 443 bereits mitgeteilt worden ist, (nicht zu verwechseln mit dem bekannten Selters!) wird nunmehr auch zum Vertrieb in Frankreich concessionirt.

(34). Die Quelle „Globe“ von der Heilquelle „Hauterive“ genügend weit ausserhalb des Schutzbezirks gelegen, giebt 3600 l in 24 Stunden, 13°,8 warm.

Freie Kohlensäure	2,45
Kieselerde	0,02
Bicarbonat von:	
Calcium	0,68
Magnesium	0,086
Eisenoxydul	0,035
Kalium	0,22
Natrium	4,88
Lithium	0,02
Chlornatrium	0,585
Natriumsulfat	0,239
Natriumarseniat	0,0018
Thonerde	0,0001
	<hr/>
	9,24

Organ. Substanz und Borsaur. Natrium-Spuren.

(35). Die Quelle „Fonfort No. 2“ in Saint-Romain-du-Puy entspringt aus denselben Gebirgsschichten, wie die zahlreichen anderen Quellen daselbst (Basalt), ergiebt 7900 l täglich:

Total-Kohlensäure	3,594
Freie	1,13

Bicarbonat von:	
Natrium	3,626
Kalium	0,312
Lithium	0,0207
Calcium	0,423
Magnesium	0,298
Eisenoxydul	0,033
Natriumsulfat	0,0326
Chlornatrium	0,171
Kieselerde	0,092
	<hr/>
	9,7233

Spuren von Calcium- und Eisen-Phosphat.

(36). In Lorient der Gemeinde Saint-Yorre, 136 m entfernt vom Allier-Ufer ist durch eine Neubohrung die Quelle „du Siecle“ aufgeschlossen. Ergiebigkeit = 22,6 cbm. 15° Analyse von Aüscher:

Freie Kohlensäure	1,825
Bicarbonat von:	
Natrium	4,608
Kalium	0,436
Magnesium	0,390
Strontium	0,006
Calcium	0,475
Eisen	0,007
Mangan	Spuren
Lithium	0,012
Natriumsulfat	0,257
Chlornatrium	0,345
Kieselsäure	0,032
	<hr/>
	8,893

Spuren von Arsen und Phosphorsäure nebst harzigen Substanzen.

(37). „Du Hammam“ in Hautrive entspringt aus einem artesischen Brunnen. Das Gestein für den Quellsprung besteht aus grobem, grauen und schwarzen Sand in 53 m Tiefe. Ergiebigkeit = 5680 l; 13°,5.

Freie Kohlensäure	0,615
Kieselerde	0,015
Bicarbonat von:	
Eisenoxydul	0,005
Calcium	0,254
Magnesium	0,082
Kalium	0,882
Natrium	4,291
Calciumsulfat	0,442
Chlornatrium	0,548
	<hr/>
	7,137

(38). Die „Nouvelle source“ in Salis d'Abrest, Gemeinde Hauterive (Allier), aus einem Bohrloch von 60,2 m. Das Steigrohr ist 80 mm weit. 18° warm. 7 cbm in 24 Stunden.

Freie CO ₂	1,530
Kieselerde	0,015
Bicarbonat von:	
Calcium	0,786
Magnesium	0,087
Eisenoxydul	0,327
Kalium	0,137
Natrium	0,553
Lithium	0,009
Natriumsulfat	0,238
Natriumarseniat	0,0018
Thonerde	0,004
	<hr/>
	9,9628

(39). Die Mineralquelle von Dorna ist lange bekannt, jedoch erst im Jahre 1891 in Betrieb gesetzt. Brunnentiefe 1,5 m. Die erste Analyse stammt aus

1788, die zweite von Pribram ein Jahrhundert später.

Calciumsulfat	0,010
Chlorcalcium	0,064
Calciumphosphat	0,001
Carbonate von:	
Calcium	0,294
Magnesium	0,048
Eisen	0,019
Kalium	0,018
Natrium	0,389
Lithium	0,00039
Natriumarseniat	0,0034
Kiesels. Salze	0,121
Thonerde	0,001

0,972

Freie Kohlensäure. 1.878

(40). „Source principale“ und Saint Ivore enthält:

Freie Kohlensäure	1,280
Kieselerde	0,025
Bicarbonat von Calcium	0,404
" " Magnesium	0,078
" " Eisen	0,029
" " Kalium	0,171
" " Natrium	5,932
" " Lithium	0,009
Chlornatrium	0,563
Natriumsulfat	0,305
Natriumarseniat	0,0016
Thonerde	0,009

8,8016

Temp.: 14°. Ergiebigkeit: 16 cbm.

Das Wasser darf nicht filtrirt und nicht mit CO₂ imprägnirt werden.

(41). Die im vorigen Jahre wegen technischer Brunneneinrichtung aufgeschobene Concessionirung der Quelle „Allan“ wird nunmehr nach Beseitigung der beanstandeten Mangelhaftigkeit erteilt. Die Analyse:

Freie Kohlensäure	1,236
Bicarbonat von Eisen	0,025
" " Natrium	0,835
" " Magnesium	0,190
Sulfat von Magnesium	0,080
" " Calcium	1,466
Chlorcalcium	0,509
Thonerde	0,073
Kieselerde (Verlust)	0,021

4,435

Temp.: 18°.

(42). Die Quelle Hausmann No. 2 in Hauterive (Allier) entspringt aus einer Bohrung von 18 m Tiefe. Analyse:

Freie Kohlensäure	1,6600
Kieselerde	0,0130
Bicarbonat von Calcium	0,5328
" " Magnesium	0,0774
" " Eisenoxydul	0,0262
" " Lithium	0,0019
" " Kalium	0,6929
" " Natrium	5,9552
Natriumsulfat	0,3040
Chlornatrium	0,5954
Organisches	Spuren

9,8648

Ergiebigkeit 35 cbm.

Temp. 10°.

(43). Mapperdorfer Sauerbrunnen (Analyse 1893 in der Reichenberger Gewerbeschule).

Natrium-Bicarbonat	0,670
Kalium	0,106
Eisen	0,029
Mangan	0,0036
Nickel	0,001
Cobalt	0,001
Calcium	0,315
Magnesium	0,135
Natriumchlorid	0,020
Natriumsulfat	0,016
Thonerde	0,002
Kieselsäure	0,080

Freie Kohlensäure = 784,84 ccm.

Temperatur = 7,6° C.

Lithium- und Titansäure Spuren.

Erd.-Kochsalz und Eisen-Säuerling.

(44). Die Homburger Brunnen bedurften vor Zulassung des Vertriebes in Frankreich der Concessionirung. Sie entspringen am südöstlichen Abhang des Tauuus aus blauem Thon mit Quarzadern. Analyse (Fresenius):

	Elisab. Kaiser Ludwig	Stahl Luise	
Chlornatrium	14,80	10,49	4,80
" kalium	0,19	0,03	0,17
" magnesium	0,84	0,09	0,31
" calcium	1,68	1,75	0,73
Gyps	0,03	0,02	0,02
Calcium-Carbonat	1,11	0,07	0,57
Magnesium	1,11	0,07	0,01
Eisen- und Mang. Carbonat	0,06	0,05	0,04
Kieselerde	0,01	0,01	0,01
Brom - Thonerde. CO ₂			
nicht bestimmt.			

19,43 13,27 6,66 10,49

Temper. = 10,6° 11,5° 11° 11,3°

Ergiebigkeit = 12 cbm 22 27 2,80

B. Theoretische Balneologie und Pösiologie.

45) Topp, R., Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den menschlichen Organismus. Therap. Monatsh. Febr. S. 55. — 46) Wick, L., Ueber die physiologischen Wirkungen verschiedener warmer Bäder. Vortrag, gehalten in der Gesellsch. der Aerzte am 6. April. Wien. klin. Wochenschr. No. 36 u. 37. (Nichts auszugslich Mittheilbares.) — 47) Lindemann, E., Ueber die mechanische Badewirkung. Deutsche B. V. 6. S. 161. — 48) Lehmann, E., Zur Wirkung des kohlenausen Kalkes. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. S. 538. — 49) Leva, J., Ueber die Einwirkung des Tarasperwassers (Luciusquelle) auf den Stoffwechsel. Ebendas. No. 11 u. 12. — 50) Katz, Jul., Einfluss der Harzburger Crodoquelle auf den Stoffwechsel im menschlichen Körper. Inaug.-Diss. Berlin. — 51) Vas, Bernh. u. Géza Gara, Ueber den Einfluss der Schwefelquelle auf die Verdauung. Allgem. Wien. Zeitg. No. 18. — 52) Scherk, C., Ueber den chemischen Reiz des ClNa auf die Nerven des Darmtractus. Aerztl. Rundschau. No. 52. — 53) Van Linden van den Heuvel, Een achtal haemometrische bepalingen tydens het gebruik van Staatwater mit de Wilhelma-Bron, verricht in het St. Elisabethsgasthuis te Haarlem. Weekbl. v. h. nederl. Tijdschr. 30. Juni. — 54) Wegele, C., Ueber die Wirkungsweise der Soolbäder in Rücksicht auf deren Chlorkaliumgehalt. Berlin. — 55) Derselbe, Die Wirkungsweise der Sool- und Seebäder. Mit 1 Taf. u. 1 Karte. Leipzig. — 56) Lindemann, E., Seeklima und Seebad. Berlin.

(45). Topp stellte an sich Untersuchungen über seine N-Ausscheidungen unter Einwirkung heisser Bäder an. Er brachte sich bei einfacher und gleichbleibender Nahrung 14 Tage hindurch ins Stickstoffgleichgewicht. Die tabellarisch mitgetheilte Beobachtungsreihe beginnt erst mit dem 15. Tage der Beobachtung. (Die Bestimmung des N nach Kjeldahl.) Die Menge des N. im Harn vom 15. Tage der Beobachtung an, war wie folgt:

N	21,016; 21,908; 21,840; 21,112; 21,000; 21,836.
	Am 7. (22.) Tage $\frac{1}{4}$ stdl. Bad am Morgen. Höchste Wassertemperatur 46° C.
N	22,125—21,615; 21,252; 21,450.
	Am 11. Tage $\frac{1}{4}$ stdl. Bad, 46,5°.
N	22,037—21,840; 21,381; 21,033.
	Am 15. Tage Morg. und Nachm. je $\frac{1}{4}$ stdl. Bad, 40 Min., 42°.
N	22,430—21,562; 21,436; 21,258; 21,319.
	Am 20. Tage Morg. und Nachm. je ein Bad, 41°, 45 Min.
	22,331—21,577; 21,189.

Die Steigerung des N im Harn durch das heisse Bad ist zweifellos.

Dabei wurde die Erwärmung des Körpers, das Verhalten des Pulses und der Respiration gefunden, wie folgt (Achseltemperatur):

	Im Bade erwärmt	
Vor dem Bade	von 43° auf 45 und 46°.	
36,7°, Puls 74	5 Min. 37,8°	Athmen sehr frequent, stossweise, Pupille weit, starr.
	10 Min. 39,2—94	Schwindel —
	15 Min. 40,3—112	Hautröthung.
	17 Min. 40,4—120	Schweiss.

Erst 1 Stunde nach Verlassen des Bades betrug die Temperatur wieder 36,8°, Puls 75.

Subjectiv: Etwas Kopfschmerz, der bald vorübergeht, und dann Wohlgefühl.

Die Urinmenge in Cubikcentimetern (der Badetag mit * bezeichnet).

1890; 1546; 1284; 1160; 1250; 1270; *1227.
 1331; 1100; 1868; *1857.
 1200; 1123; 1252; *1161.
 1453; 1740; 1332; 1410; *1227.
 1529; 1349.

Ein Gesetz über das Verhalten der Harnmengen ist nicht sichtbar. Doch werden die Maxima des Normalen beim heissen Bade nicht erreicht.

(47). E. Lindemann (Helgoland) maass die mechanische Wirkung der Bäder (Süssw. — 3 pCt. — 10 pCt. Salzbad. — Moorbäder. — Temperaturen von 15° bis 34° R. — Dauer: 2—15 M.) an sich und seinem Assistenten durch Bestimmung der Lungencapazität vor, in, nach den Bädern; er zählte Pulse und Respiration, bestimmte den Blutdruck und nahm Sphygmogramme auf. Tabellen und Pulsbilder sind dem Vortrage beigegeben. Die Resultate der Arbeit sind:

1. Die vitale Lungencapazität ist während eines Bades geringer, in der 1. Stunde nach demselben grösser, als vor dem Bade.

2. Die Abnahme ist bei einem Vollbad stärker ausgeprägt als beim Halbbad.

3. Indifferente und differente Bäder wirken darin gleichförmig.

4. Nach dem kalten Bade tritt die Zunahme der Lungencapazität früher und intensiver auf und hält länger an, als nach dem heissen Süssw.-Bade.

5. Bei dem Moorbade tritt die Abnahme der Lungencapazität am meisten hervor und ist stärker, als im Süssw.- und Soolbad.

Die spirometrischen Ergebnisse lassen auf eine mechanische Behinderung der Thoraxwand durch Druck des Wassers schliessen. Wurde in der Rückenlage eine Belastung von 2 Pfund auf die blosse Brust gelegt, so ergab sich ein analoger Befund. Die Capazität nahm dadurch um 100 ccm ab und konnte stufenweise gesteigert werden. Bei 27 Pfund Belastung Abnahme = 1200 ccm gleich im Moorbade. Mit der Abnahme der Lungencapazität nahmen auch Puls und Respiration ab = 74 und 18: 64 und 12 in der Minute.

Bei Emphysem, Asthma, pleurit. Adhäsionen, Herzfehlern etc. giebt man an Stelle des Vollbades besser das Halbbad in halbsitzender Stellung. Besonders bei Moorbädern ist Vorsicht erforderlich.

(48). Vor 12 Jahren (1882; dies. Wehschr. No. 22. 23) ist eine Arbeit von E. Lehmann veröffentlicht worden, welche einige Beobachtungen enthält über die Wirkung des kohlen-sauren Kalks und der kohlen-sauren Magnesia. Die Urinmengen wuchsen, ein harn-saures Sediment verschwand, die P_2O_5 im Urin nahm ab bei saurer Reaction desselben. Der Autor vermuthete eine Verringerung des Natriumphosphats im Urin nach Einnehmen von Erdecarbonaten, also ein Aufspeichern des ersteren im Körperhaushalte. Es wurden nunmehr directe Natriumbestimmungen vorgenommen, um die damalige Hypothese auf ihre Berechtigung zu prüfen. An einem gesunden 26jährigen Manne wurden vor und nach Einnahme von 5 g kohlen-saurem Kalk die Untersuchungen angestellt. Nahrung, Getränk, Lebensweise und Beschäftigung waren in den Beobachtungszeiten gleich. (Analysen von Dr. Weiss, Apotheker.) Die Tage vor dem Einnehmen des Kalks bilden die Reihe I, diejenigen während des Einnehmens die Reihe II. Die folgenden Zahlen bedeuten Gramm im 24stündigen Urinquantum.

1. P_2O_5 -Auscheidung:

Reihe I:

2,89; 2,69; 2,62; 2,099; 2,27; 3,08; 2,86.

Reihe II:

2,14; 2,63; 2,24; 2,71; 2,45; 2,22.

Man findet bei I drei Maxima, welche bei II gar nicht erreicht werden, und drei Minima, welche höher sind, als die Minima bei II. (Eine Ausnahme.) Das arithmetische Mittel bei

I: = 2,64

II: = 2,39.

Der Urin war und blieb sauer.

2. NaO wurde ausgeschieden:

Reihe I:

11,461; 8,26; 7,502; 6,71; 6,858; 7,918; 6,763.

Reihe II:

5,522; 6,47; 5,186; 7,576; 5,807; 6,187.

Man findet in Reihe I relativ 3 grössere Maxima und Minima, sämtlich anscheinlich höher, als bei II. — Die arithmetischen Mittel beziehentlich: 7924 und 6,116. Es ist zweifellos bei II weniger NaO ausgeschieden worden.

Auch die Urinmengen wurden hier wieder nach dem kohlen-sauren Kalk vermehrt. Zahlen bedeuten cem des 24 stündigen Urins

bei I:

1705; 1565; 1530; 1155; 1403; 1630; 1625:

bei II:

2140; 1630; 1470; 1725; 2025; 1610.

Das Minimum bei I nicht wieder getroffen, und 3 Maxima sind bei II viel höher. Durchschnittlich beziehentlich: 1516 und 1767, 24-stündlich also $\frac{1}{4}$ Urinwasser nach kohlen-saurem Kalk mehr.

Auch für das ClNa ergibt sich bei II eine Verringerung. Die bezüglichen Zahlen für die 24st. Ausscheidung sind:

I.

21,62; 15,59; 14,15; 12,65; 12,94; 11,899; 12,756;

II.

10,4; 10,32; 9,687; 14,29; 10,955; 11,683.

Die Abnahme des ClNa bei II ist zweifellos.

Auch das KaO wurde bestimmt. Die bezüglichen Reihen sind bei

I:

3,921; 6,335; 5,994; 3,848; 7,077; 6,187; 6,991;
arithm. Mittel = 5,764;

II:

4,853; 5,035; 5,125; 7,289; 5,795; 6,589;
arithm. Mittel = 5,781.

Es ist wahrscheinlich, dass die K₂O-Ausscheidung durch kohlsns. Kalk nicht verändert wurde.

Es ist theoretisch wahrscheinlich, dass die hier gefundene Urinvermehrung nach kohlsns. Kalk denselben Entstehungsgrund hat, wie die von anderen Forschern nach Einverleibung von Quecksilber neben Vermehrung der Kalkausscheidung gefundene. Die Schwerlöslichkeit des Kalkes erfordert äquivalente Lösungsprocente. „Es sind also die Kalksalze eine labile Substanz im Körperhaushalt.“ Man kann durch sie auf den Gesamtverkehr der Stoffe Einfluss üben. „Der Kalk ist oft ein Heilmittel, kann das Blut alkalischer, die Harnsäure löslicher und den Urin reichlicher machen.“

(49). Eine Versuchsarbeit, die Beobachter über das Verhalten des Stoffwechsels am eignen Körper (N-Einnahme und N-Ausgabe [Urin und Fäces]) unter dem Gebrauche der Tarasper Luciusquelle angestellt hat. Nahrung wird auf N gemessen, Urin und Fäces werden auf N untersucht, ausserdem Urinmengen, sowie P₂O₅, H₂SO₄, Harnsäure. Gewöhnliches Wasser (400 und 800 cem) gegenüber Tarasper Wasser (400, 800, 1000 cem) werden für ihre Einwirkung auf den Stoffwechsel verglichen. Stiekstoffgleichgewicht erreicht in 7 Tagen (die letzten 3 davon mit 1100 cem gew. Wasser); alsdann ceteris paribus statt gew. Wasser 400 cem Luciusquellenw. 6 Tage hindurch; folgen 4 Tage

ohne Wasser, hierauf 4 Tage mit 800 cem gew. Wasser; und 6 Tage Luciusqu. je 3 Tage mit beziehentlich 800 und 1000 cem. — Eine 17tägige Periode dient dem Studium der Nachwirkung. Am 13., 14., 15. Tage in dieser Periode sind nochmals 800 cem gew. Wassers getrunken worden.

Die Arbeit ist voll Mühe und Opfer an Zeit und an Behaglichkeit des Lebens. Die Ausbeute des Ergebnisses wäre noch reichlicher und begründeter geworden, wenn statt der Stützung auf arithmetische Durchschnitte die Betrachtung der Maxima und Minima in den einzelnen Reihen zu Grunde gelegt worden wäre. Für Benutzung der arithmetischen Mittel als Grundlage der Schlüsse sind kleine Reihen mit beträchtlichen Schwankungen Veranlassung zu Irrthümern. Wir werden in der folgenden Wiedergabe der Ausbeute die Betrachtung der Maxima und Minima in den einzelnen Reihen prüfend zu Grunde legen.

I. Die Urinmengen.

Bei 800 cem gew. Wassers zum Getränk (= A) waren an 4 Tagen die folgende 24st. Urinmengen entleert worden:

2300, 2100, 1800, 1900;

und bei 800 cem Tar. Luciusquelle (= B):

2100, 2400, 2100 und 2300, 2400, 2700

(wobei von mir für die letzten 3 Tage, an denen statt 800 getrunken wurden 1000 cem, je 200 cem von den Urinquantia abgezogen worden sind). — Wir finden in der 2. Reihe kein so kleines Minimum (= 1500), als in der ersten und 3 mal ein grösseres Maximum. Begründeter Schluss: „Urinvermehrung“ in der 2. Reihe.

II. Die Fäcesmengen.

Bei A: $\frac{125, 100, 80, 90 \text{ g}}{180, 175, 95, 215 \text{ und}}$

bei B: 115, 115 g.

Bei B also das grössere Minimum und 3 grössere Maxima; begründeter Schluss: „Fäcesvermehrung“ bei B.

III. Die ausgeschiedenen Gesamtmengen N (in Harn und Fäces):

bei A: 20,40, 20,08, 19,75, 18,89;
bei B: 21,67, 21,42, 19,32 und 21,17, 21,92, 22,87.

Bei B also nur 1 mal ein kleineres Minimum, dafür 5 mal grössere Maxima. Wahrscheinlich also:

„N-Vermehrung“ in den Ausscheidungen bei B.

Davon kommen auf den Urin:

bei A: 18,54, 18,22, 17,89, 17,04,
bei B: 19,40, 19,15, 17,05, 18,90, 19,65, 20,60.

Also einmal ein kleineres Minimum, aber 5 mal viel grössere Maxima. Wahrscheinlich also:

„N-Vermehrung im Urin“ bei B.

IV. Das Körpergewicht.

In 45 Tagen aller Versuche ist das Anfangsgewicht: 74,5 kg, am Schluss: 73,2 kg, also Verlust: 1,3 kg.

Ein Schluss auf die Einwirkung der Luciusquelle

hierbei ist, wie Verf. selbst in einer Anmerkung bemerkt, wegen der sehr quälenden gleichen Diät, die Widerwillen erzeugte und der gewiss mit solch mühevoller Versuchszeit verbundenen Entbehrung und Lästigkeit, bei gesteigertem Appetit nur vorschriftsmässig enthaltend zu bleiben, — nicht gut möglich.

Es bleiben nun zu vergleichen die Ausscheidungen der Schwefelsäure, der Harnsäure und der Phosphorsäure bei A und B.

V. Die Schwefelsäure im Urin:

bei A: 2,93 und 3,01;
bei B: 3,94 und 4,58.

Hier ist zweifellos, und zwar entgegen der Forderung des Autors eine Vermehrung bei B sichtbar. Maxima, wie 4,5 sind nicht in der ganzen Versuchszeit, mit und ohne Wasser, auch nicht in der Nachwirkungsperiode zum Vorschein gekommen. Auch wenn die arithmetischen Durchschnittszahlen verglichen werden, die hier nicht wiedergegeben worden sind, ist die Vermehrung der H_2SO_4 bei B eclatant.

VI. Die Harnsäuremengen.

Bei A finden sich Mengen zwischen 0,64 und 0,70; bei B 0,48 und 0,65 und nur einmal (bei 1000 ccm Luciusquelle) 0,88.

Es ist dadurch wahrscheinlich eine Verringerung der Harnsäure bei B vorhanden. Die Verlängerung der diesbezüglichen Reihe ist wünschenswerth.

VII. Die Phosphorsäuremengen.

Bei A: 2,5, 2,6, 2,2, 2,4;
bei B: 2,5, 2,1, 2,2, 2,3, 2,2, 2, 3.

Die kleineren Minima und Maxima bei B sind nicht zu verkennen.

Der Schluss ist berechtigt, dass bei Luciusquelle die P_2O_5 verringert ausgeschieden worden ist. Die Zusammenfassung würde lauten müssen:

Beim Gebrauche der Luciusquelle entstand Vermehrung der Urin- und Fäcesquantas, des N in den Ausscheidungen, der Schwefelsäure im Urin, — aber Verringerung der Harnsäure und Phosphorsäure. Ueber das Verhalten des Körpergewichts ist wegen obengenannten Grundes ein Urtheil nicht abzugeben.

VIII. Nachwirkung.

Eine 12tägige Dauer zur Beobachtung der Nachwirkung ergibt eine Vermehrung des N im Urin. Mit Ausnahme eines einmal vorkommenden Minimums von 15,5 beziffern sich die 24st. Grössen des im Urin ausgeschiedenen N zwischen 17,3 und 21,9, und zwar 6 mal unter 12 Fällen über 20 gegenüber 15,5 und 18,4 in der A-Reihe.

Vermehrung der Schwefelsäure im Urin. Mit Ausnahme des ersten Nachwirkungstages, der ein ungewöhnlich geringes Minimum = 1,5 bringt, zeigen alle folgenden Tage Mengen von 2,5—3,7 gegenüber 2,6 und 2,7 in der A-Reihe bei 400 ccm Trinkwasser).

Verringerung der Harnsäure mit Grössen von 0,4 und 0,6 gegenüber 0,7 in der A-Reihe. Angaben für A fehlen; dafür Tagesangaben mit 400 ccm Trink-

wasser. Endlich ist die Phosphorsäure in den Nachwirkungstagen mit Grössen zwischen 2,1 und 2,9 gegenüber der A-Reihe (bei 400 ccm Trinkwasser) von 2,7 und 2,6 nicht erkennbar abgeändert. Die Anzahl der Fälle zum Vergleich bei A ist zu klein.

Der Autor nennt als „verantwortlich“ für die Veränderungen des Stoffwechsels die folgenden Stoffe in der Luciusquelle: Wasser, Kohlensäure, Kochsalz, Glaubersalz, Alkalien, Eisen.

Warum, fragt Referent, sind bei Aufzählung der pharmacodynamisch wirksamen Stoffe der doppeltkohlensaure Kalk und die doppeltkohlensaure Magnesia ausgelassen worden? Von ersterem sind 2,4, von letzterem 0,9 — zusammen gerechnet 2,4 in 14,7 Festgehalt eines Liters — vorhanden. Es ist bekannt, dass die fortgelassenen Substanzen bei den uns hier beschäftigenden Wirkungen hervorragend von Einfluss sind. Bei der Literaturangabe seitens des Herrn Autors sind die einschlägigen Arbeiten gänzlich ignoriert worden. Es ist das deshalb zu bedauern, weil die Ausbeute seiner so bedeutenden Forschung ausgiebiger geworden wäre, und gleichzeitig der Schutz für die mit Unrecht in den letzten Jahren erst verworfenen Erdsalze in den Brunnen hätte dankenswerth gewährt werden können, Referent verweist hier auf die diesbezügliche Litteratur:

1) Lehmann, Ernst, Zur Wirkung des kohlensauren Kalkes und der kohlensauren Magnesia. Berl. klin. Wochenschr. 1888. S. 21. — 2) Verhandlungen des Congresses für innere Medicin 5. Congress. 1886. S. 458. — 3) Verhandlungen des Congresses für innere Medicin. 7. Congress. 1888. S. 337. — 4) Lehmann, L., Erdige Brunnen und Harnsäurelöslichkeit. Deutsch. med. Wochenschr. 1889. No. 28. Und in nächster Zeit wird erscheinen: Lehmann, E., Zur Wirkung des kohlensauren Kalks etc. Berl. klin. Wochenschr.

Wer, wie Referent, die Luciusquelle häufig verordnet, wird das nicht gerade zum Mindesten thun, weil neben Alkali und Eisen, auch noch Erdsalze in derselben ansehnlich vorhanden sind.

(50.) Die Untersuchungen von Katz (im Laboratorium von N. Zuntz) beziehen sich auf Einwirkung der Harzburger Crodoquelle bezüglich der entstehenden, 24stündigen Harn- und Kothmengen, der N-Mengen im Harn- und im Koth, des Fettgehaltes im Koth und des Körpergewichts. Die Nahrung wird gewogen und für N, Fett, Kohlenhydrate analysirt. „Das Stickstoff-Gleichgewicht“ soll erreicht worden sein in einer Vorperiode von 5 Tagen. (Zahlenangaben dafür fehlen.) — Alsdann kommen 5 Tage für Gewinnung von Normalergebnissen.

24st. Urinmengen. (Ziffern bedeuten ccm. a = Normal, b = 420 oder 1050 Crodoquelle.)

a: 1290. 1910. 1260. 1150. 1210.
b: 1630. 1430. 1430. 1850. 1910.

3 Tage einer Nachwirkung ergeben: = c.
c: 830. 960. 930.

Aus diesen Zahlen lässt sich wohl eine Vermehrung bei b. erkennen, jedoch nicht in einem der Brunnenaufnahme (1050 ccm) entsprechenden Maasse. Das Maximum in beiden Reihen ist gleich; die Minima in der b-Reihe fallen grösser aus. — Man er-

kennt schon daraus, dass die Reihen der Beobachtung zu klein sind, um die Möglichkeiten des Ergebnisses bei b zu veranschaulichen. Dies ergibt sich vorzüglich aus der c-Reihe wo ein Minimum von 830 cem. Wenn an einem solchen Tage 1050 cem Brunnen getrunken worden wäre, so hätte ein Maximum von 1910 (wie es in der 6. Reihe vorkommt) die eingenommene Wassermenge und noch ein Plus bezeichnet.

2. Die Kothmengen (getrocknet) werden nur mit einer Zahl (wahrscheinlich durchschnittlich) angegeben:

a: 72,2. b: 56,2. c: 51,9.

3. Harnstoff.

a = 13,7. 14,7. 15,7. 14,4. 15,2.
b = 16,9. 14,1. 13,7. 15,3. 14,1.
c = 13,8. 15,1. 14,7.

Ein einziger Tag bei b, und zwar derjenige an welchem nur 420 cem Brunnen getrunken wurde, zeichnet sich durch eine grosse Zahl aus. — Verfasser will schliessen, dass der Brunnen den Einfluss habe, den Harnstoff zu verringern. Es ist zweifelhaft, ob dieser Schluss bei so kleinen Beobachtungsreihen gezogen werden kann. —

4. Die N-Ausscheidung im Koth.

a: 0,76. 0,76. 0,76. 0,76. 0,76.
b: 0,70. 1,01. 1,01. 1,01. 1,01.
c: 1,02. 1,02. 1,02.

Die Vermehrung des N im Koth ist bei b und c sehr wahrscheinlich.

5. Fettausscheidung im Koth.

a: 2,3. 2,3. 2,3. 2,3. 2,3.
b: 2,3. 2,2. 2,2. 2,2. 2,2.
c: 2,1. 2,1. 2,1.

Die Fettausscheidung im Koth bei b und c ist verringert.

6. Körpergewicht.

a: Die Versuchsperson wiegt (kg) beim Anfang der Versuche und am Ende der ersten 5 Tage:

61,65 und 61,26.
b: 61,44 " 61,69.
c: 60,46 " 60,91.

Ein Schluss auf Ab- oder Zunahme des Gewichts ist nicht zu begründen. Es ist zu bedauern, dass die mühsame Arbeit verhältnissmässig so geringe Ausbeute giebt, lediglich, weil die Beobachtungsreihen zu klein.

(51). Untersuchungen der Schwefelwässer (Poitiers; Parader; Thermen der Margarethen-Insel [artesische Quelle im Stadtwaldchen]) in ihrer physiologischen Wirkung auf Magensaft, die motorische Function des Magens, den Darm. Magensaft gewonnen nach dem (Ewald) Probefrühstück. Dann Einwirkung des Minw. bei nüchternem Magen und während der Verdauung (Probefrühst.). Zum Vergleich alsdann destill. Wasser. Erstere verlassen den Magen schneller, als letzteres, (43—50 pCt.) 85° w. Minw. bleibt länger im Magen, als 18° w. Heilsam bei Insufficienz der motor. Function. Schwefelw. steigert den sauren Magensaft bei leerem Magen, und zwar stärker, wenn das W. kalt. Maximum 1 Stunde nach Einnehmen. Vor oder mit dem Frühstück zugleich ist die Aciditätsvermehrung abgeschwächt. Das Pepsin, in den ersten 10 Minuten nicht nachweisbar, hält alsdann mit

der Salzsäurebildung gleichen Schritt, jedoch relativ kleiner, als der Salzsäure-Menge entspricht. Mucin wird durch das Schwefelw. gelöst. Cholagogue Wirkung konnte nicht nachgewiesen werden. Darmperistaltik gesteigert; das kalte Wasser wirksamer.

(52). Eine gescheiterte Benützung verschiedener Gesetze der Physiologie, (als: Getrenntsein des Kaliphosphat und ClNa in den Blutzellen und Serum; Beseitigung des Ermüdungsgefühls durch Injection von physiologischer Kochsalzlösung; die Innervation des Rectum; Nn. erigentes für die Längsmusculatur, Nn. hypogastrici für Ringmusculatur; die Antiperistaltik, veranlasst durch physiologische Kochsalzlösung in gegenüberstehender Einwirkung des ClKa; die verschiedene Reaction des Rückenmarks, der Sympathicganglien, der Achsencylinder, der grauen Hirnsubstanz u. s. w.) zur pharmacodynamischen Aufklärung des Chlornatrium von 1 pCt. im Homburger Elisabethbrunnen. Derselbe Reiz erregt die einen Fasern (Nn. erigentes) und verringert die Function der andern (Nn. hypogastrici), — eine Folge der chemischen Differenz des Nervenzellen-Inhaltes (sympath. und spinale Nervenzellen.)

Durch das Chlorealcium (0,7 pCt.) und die anderen Bestandtheile wird den Darminnenzellen Wasser entzogen. In Folge der Anhydrierung werden die Nervenzellen gereizt und gelähmt, und die „vermehrte Peristaltik ist das physiologische Resultat.“

(53). 8 Beobachtungen von Hämoglobin-Gehalt mit Fleischl's Hämometer vor und nach dem Gebrauch von Wilhelmina-Bron bei Chlorotischen, die im Harlemer Elisabeth-Krankenhaus aufgenommen worden waren. Täglich 1/2 Flasche Brunnen. Hämoglobin erst: 65 pCt.; nach 3 Wochen: 80 pCt.; nach abermals drei Wochen: 85 pCt.

Aehnliche Zunahmen in sämmtlichen 8 Fällen. — Das Resultat in dieser günstigen Weise steht nicht im Einklang mit Beobachtungen von Klinkert, gegen welche daher polemisiert wird.

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwicklung. Statistik. Balneotechnik. Hygiene.

54) Les eaux salées et eaux amères de Dax (Lardes). Bull. de l'ac. 3. Sér. T. XXXI. p. 441. (Wird nur unter Vorbehalt zum Verkauf zugelassen. Die Etiquetten der Flaschen dürfen nicht bezeichnet werden mit „autorisé et approuvé par l'Ac. de méd.“ — 55) The Johannis Company limited. Ibidem. p. 442. 3. sér. T. XXXI. (Die Kohlensäure variiert. Es wird auch künstliche CO₂ zugesetzt. Eine Concession für Frankreich wird nicht erteilt.) — 56) Les Salines de Perrigny. Ibid. (Conc. wird unter Vorbehalt, dass die Brunneneinlassung, Quellenergiebigkeit unverändert bleiben, erteilt. Die Etiquetten dürfen nicht tragen: „autorisée et approuvé par l'ac. de méd.“ — 57) Les sources „Précieuses“ de „Guria“, de „Litteria“ situées à Aragnonet (H.-Pyrenées). Ibidem. p. 443. (Die schwach mineralisirten (0,281) Quellen enthalten leicht zersetzliches Natrium-monosulfid und dürfen für den Verkauf in die Ferne nicht versandt werden.) — 58) Les Sources de l'établissement de Sainte-Marguerite à St. Maurice-ès-Allier (Puy-de-Dôme). Ibid. p. 444. (Mit Vorbehalt, wie in den vorhergehenden Nummern, concessionirt.) — 59) La Source „Bienfaisante“ située à Liancourt (Oise). Ibid. p. 445. (Das schwach mineralisirte Wasser

[0,300] wird mit künstlicher CO₂ imprägnirt, und daher nicht concessionirt. — 60) La Source de „l'Etoile“ à Vichy-Cusset. Ibidem. p. 446. (Nur mit Vorbehalt, wie in den vorhergehenden Nummern concessionirt. Fassung, Ergiebigkeit etc. unsicher.) — 61) La Source „Rouet-Buisson“ à Norroy-sur-Vair, près Contrexéville (Vosges). Ibid. p. 447. (Wie in den vorhergehenden Nummern, nur mit Vorbehalt, betr. Ergiebigkeit etc. concessionirt.) — 62) La Source „Favorite“ à St. Romain-le-Puy (Loire). Ibid. p. 448. (Wie in den vorhergehenden Nummern nur unter Vorbehalt concessionirt.) — 63) La Source „Régénératrice“ à Asperzac (Ardèche). Ibid. p. 448. (Wie in den vorhergehenden Nummern nur mit Vorbehalt concessionirt.) — 64) L'eau salée de la Saline „de Perrigay“. No. 2. p. 37. (Dem Bergant aufzugeben, die Constanz der Quelle nachzuweisen.) — 65) Les Bœues minér. de Soos près Franzensbad (Bohème). Bull. de l'ac. p. 46. (Die Commission der Academie weist Mattoni's Gesuch, seine Moorextracte in Frankreich zuzulassen, zurück. Das seien Artefacte aus Laboratorien, welche der Concession nicht würdig.) — 66) Sur les travaux des stagiaires de l'Académie aux eaux minérales en 1893 au nom de la commission permanente des eaux minérales. Par Alb. Robin. Ibid. T. XXXI. p. 245. — 67) Dujardin-Beaumetz, Vichy et ses eaux. Bull. gén. de théor. 15. VII. — 68) Weisz, E., Das Arbeiterpensionat in Pistyau. Wien. med. Woch. No. 19. — 69) Die Bäder und Heilquellen im preuss. Staat von v. Fireks. Zeitschr. des stat. Bureau. Berl. Tbl. 289. — 70) Frequenz der schlesischen Bäder. 22. Bädertag. S. 77. — 71) Brunnensversand der schles. Curorte. Ebendasselbst S. 80. — 72) Empirische Indicationen der schles. Bäder. Ebendas. S. 94. — 73) Besuch der thüringischen Curorte 1894. Sais.-Nachr. 59. — 74) Besuch einiger ausserthüringischen Curorte 1894. Ebendas. 59.

(66). Die alljährlich in Frankreich ausgeführten Arbeiten der „Stagiaires“ (cf. dies. Werk pro 1893. II. p. 462) werden von dem Berichterstatler sehr gelobt und mit 500 Frs. prämiirt.

I. Die Arbeit von F. Bernard über Royat constatirt Vermehrung der Salzsäure im Magensaft. In Fällen, wo HCl fehlte, wurde sie durch Royat-Brunnen erzeugt. Contraindicirt für R. sind: gastrische Hypersthenie mit Salzsäure-Überschuss.

Die zweite Arbeit über Hammam-Meskhoutine beschäftigt sich mit Einfluss der heissen Bäder auf die Ernährung. Es wächst durch diese in H.-Meskhoutine die Menge des Harnstoffs, der Phosphorsäure und der Chloride. Harnsäure, in den ersten Tagen der Cur etwas vermehrt, nimmt allmählig ab, obwohl die Urinquantität zunimmt.

II. Arthus machte seine Studien über Châtelguyon und Saint-Nectaire. Ein Glas gewöhnliches Wasser vor dem Probefrühstück verändert die Magensäure nicht. Ein Glas der Oberquelle verringert leicht die gastrische Säure. Je näher dem Probefrühstück der Brunnen getrunken wird, um so merklicher die darauf bezügliche Wirkung.

In Saint-Nectaire verringert der Brunnen Mont-Cornadore (200 cm) vor dem Frühstück die gebundene gastrische Säure. Das Wasser, eine Stunde vor der Mahlzeit, beeinflusst die Magensäure nicht. 10 Minuten nach der Probemahlzeit genommen, verringert der Brunnen die gebundene Magensäure. In Saint-Nectaire ist die Einwirkung intensiver, aber analog.

III. Matton studirte die Cur in Tercis (alte mur. S.-Quelle). Urinuntersuehungen vor, während und nach einer Badecur daselbst. Reihe von 5 Tagen. Resultate:

Urinmengen unverändert. — Der feste Rückstand nach der Cur vermehrt. N, Harnstoff und N-Oxyd.-Coefficient nur wenig verändert. Phosphorsäure in der Nacheur verringert.

IV. Gresset über Forges-les-Eaux gegen Chlorose, Anämie etc.

(67). Dujardin-Beaumetz vergleicht Carlsbad mit Vichy in Beziehung der sich für beide Curorte ergebenden Prosperität und ist genöthigt, hier dem erstgenannten Curort die Präponderanz zuzugestehen. Nach seiner Meinung ist dies für Vichy ungünstige Resultat im Vergleich zum Theil Folge der durch die ganze Welt (im Orient, in Süd-Amerika, Nord-Amerika etc.) angesiedelten deutschen Aerzte, welche, wenn consultirt, ihre Patienten nach C. schicken.

Alsdann wird zugestanden, dass die Cureinrichtungen in C. bei weitem vollkommener sind, die Bade- und Trinkanstalten dort viel mehr auf der Höhe der Zeit stehen, als in V. — Ferner wird zugestanden, dass die hygienischen Verhältnisse: Canalisation und Wasserleitung, in V. mit denselben in C. den Wettbewerb nicht aushalten. Endlich wird die in C. gepflegte Diät als wichtig für die bezüglichen Kranken anerkannt und ermahnt, dass man in V. die Table-d'hôte zu verlassen habe und à la carte speisen lassen müsse.

Die Quellenfassung in V. kann nicht als muster-gültig anerkannt werden. Arbeiten, diesen Uebelstand zu bessern, bedrohten die Ergiebigkeit der dortigen Quellen. — Kurz, V. muss in seinen Curanstalten und in seiner benachbarten Stadt Vieles bessern und ändern, wenn die Zukunft nicht compromittirt werden soll.

(68). Ein Arbeiterpensionat in Pistyau. Beschreibung des einfachen, reinlichen und den ö. Gesundheitsgesetzen entsprechenden Gebäudes. 40 Betten. Während der Saison 2000 Kranke aufzunehmen möglich. Vergütung der Selbstkosten; wie gross dieselben, wird nicht gesagt. Im ersten Jahre kamen zwei Kranke; im 2. schon 42, darunter 30 Männer und 12 Frauen. — In 2 Fällen von puerperaler Osteomalacie wird einmal völlige Genesung, einmal wesentliche Besserung erzielt.

(69). Die Bäder und Heilquellen im Preuss. Staate von v. Fireks. Zeitschr. d. K. Pr. Statist. Bureau. Berl. Tagebl. 289. Es giebt in Preussen 254 Bäder und Trinkquellen, davon: 34 im Reg.-Bez. Schleswig, 30 in Minden, 28 in Hildesheim, 18 in Stettin, 16 in Stralsund, je 11 in Coblenz, Wiesbaden und Königsberg, je 9 in Breslau und Cassel, je 8 in Merseburg und Arnberg, 7 in Danzig, je 6 in Cöslin, Münster, Trier, je 5 in Erfurt, Aurich, je 4 in Liegnitz, Oppeln, je 3 in Magdeburg, Osnabrück, Cöln und Aachen; 2 in Lüneburg, je 1 in Potsdam, Bromberg, Hannover und Sigmaringen. — Die meisten Mineralbäder hat Reg.-Bez. Minden (30), dann folgen Breslau, Wiesbaden, Cassel (je 9), Merseburg und Arnberg (je 8), Münster (6), Hildesheim und Coblenz (je 5), Liegnitz (4) etc. — Von den Mineralbädern versenden 52 Brunnen: 4 Wild-

bäder, 7 alkalische Wässer. 4 einfache Kochsalzwässer, 47 Soolen, 10 Jod-, Brom- und Lithiumhaltige Wässer, 23 Schwefelwasser, 51 Eisenwasser, 5 erdiges Wasser. 27 gehören dem Staat, 57 der Gemeinde, 36 einer Actiengesellschaft, 133 Privatpersonen, 16 unbekanntem Eigenthümern.

Die Zahl der wirklichen Curgäste betrug im Jahre 1870: 94743, 1890: 273568. In sämmtlichen Bädern (Seebäder eingeschlossen) wurden gezählt Curgäste: 1870: 99009, 1880: 214978, 1890: 401499. Am stärksten besucht war im Jahre 1890 (Passanten mit) 102028, Aachen 40317, Homburg 12920, Ems 10611, Neuenahr 6534, Oeynhausen 6464, Kreuznach 5008, Langenschwalbach 4746.

Von Seebädern wurden besucht: Norderney 13000, Colberg (auch Soolbad) 8229, Heringsdorf 7628, Misdroy 7620, Westerland auf Sylt 7039, Zoppot 6504, Ahlbeck 5574, Cranz 5500, Borkum 5261, Swinemünde 4938, Sassnitz 4830.

Brunnen wurden versandt Flaschen: 1870: 4597126, 1880: 13779787, 1890: 22941452.

(70). Die Frequenz der schlesischen Bäder im Jahre 1893:

Ort	Personen	Bäder
Alt-Heide	625	3160
Charlottenbrunn. 1378	"	1309
Cudowa	2105	26473
Flinsberg	2438	9013
Goczalkowitz	883	19500
Jastrzemb	640	7748
Landeck	2552	31961
Langenau	1128	6651
Muskau	259	331
Reinerz	3889	24783
Salzbrunn	4099	7232
Warmbrunn	2550	22942
Brehme's Heilanstalt Görbersdorf 509	"	"

(71). Die Heilquellen in Schlesien erfuhren 1893 folgenden Betrieb (Vers. in Flaschen):

Alt-Heide	9800
Charlottenbrunn	2340
Cudowa	5952
Flinsberg	1000
Goczalkowitz	4700
Jastrzemb	1954
Reinerz	1774
Salzbrunn (Oberbr.)	791203
Langenau	1000

(72). Die empirische Indication für die schlesischen Bäder (Ziffern unter 10 pCt. der Frequenz weggelassen):

1. Scrophulose, Anämie, Chlorose etc.

Alt-Heide	72
Cudowa	511
Flinsberg	678
Goczalkowitz	253
Jastrzemb	276
Salzbrunn	64
Reinerz	459.

2. Rheumatismus.

Goczalkowitz	192
Warmbrunn	905.

3. Herzkrankheiten etc.

Cudowa	243
Salzbrunn	64.

4. Respirationsorgane.

Salzbrunn	956
Reinerz	857
Flinsberg	156
Charlottenbrunn	77.

5. Krankheiten des Nervensystems.

Cudowa	389
Flinsberg	378
Jastrzemb	53
Reinerz	137
Landeck	42
Warmbrunn	429.

6. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Salzbrunn	182
Reinerz	165
Flinsberg	118.

7. Krankheiten der Harnorgane.

Salzbrunn	58
Cudowa	20
Warmbrunn	36.

8. Marasmus.

Reinerz	76
Warmbrunn	73
Cudowa	52.

(73). Die Frequenz der Thüringischen Bäder (mit Weglassung derjenigen unter 500:

(1893 in () daneben.)

Berka	930	(1030)
Blankenburg	2792	(2139)
Eisenaeh	30768	(35011)
Elgersberg	1606	(2046)
Frankenhausen	1480	(1381)
Friedrichsroda	8909	(8133)
Georgenthal	1036	(1555)
Hmenau	5954	(5105)
Kösen	3148	(3336)
Liebenstein	1777	(2042)
Oberhof	1944	
Salzungen	1730	(1685)
Schleusingen	708	
Sooden	1254	(1451)
Sulza	1861	(1986)
Tabarz	2522	(2315)
Thale	1201	(1325).

(74). Einige ausserthüringische Curorte hatten 1894 folgende Frequenz.

(1893 daneben in ().)

Baden-Baden	41269	(49945)
Elster	6268	(6374)
Grund	2722	(3270)
Lippspringe	2260	(2563)
Nennndorf	1543	(3596)
Pymont	12865	(13049)
Suderode	3288	(4318)
Wildungen	4226	(3699)

Referent fügt die Ziffer hinzu für

Oeynhausen	6394	(6881)
Passanten	15173	(19810)
Bäderzahl	90895	(96405).

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

75) De la Harpe, Formulaire des Eaux minérales de la Balneothérapie et de l'Hydrothérapie. Introduction par A. Dujardin-Beaumetz. Paris. (Der I. Theil: Allgemeine Balneotherapie, Charakteristik und Indica-

tionen der verschiedenen Brunnen: Capitel über Seewasser und Kaltwassercuren. 2. Theil: Alphabetisches Verzeichniss der Curorte. 3. Theil: Balneotherap. Klinik. — 5. Lexicon der Curorte sehr unvollständig.) — 76) Gilbert, H., Italiens Thermen. Wien.

a) Cur mit gemeinem Wasser.

77) Coutte, Action et indications de la température et Hydrothérapie. Lyon. méd. No. 48—52 (1893) et No. 1. (Nichts Neues, als Schottische Douche gegen Adipositas nimia.) — 78) Bottey, F., Traité théorique et pratique d'hydrothérapie médicale. Paris. — 79) Whitby, C. J., Modern Hydropathy, its relation to general therapeutics. Br. m. J. Dec. 8. p. 1304. (Die neueren Ansehungen zur Begründung der hydropathischen Methode. Für deutsche Leser nichts Neues.) — 80) Krüche, Arno, Monatschrift für practische Wasserheilkunde und physikalische Heilmethoden. München.

b) Cur mit Mineralwasser incl. Seewasser.

81) Note sur les indications du traitement thermal à Royat, (Supplément théor. au Mercredi méd. No. 1. (Bekanntes über die Indication von Royat: Gicht; Urolithiasis; Anämie; Bronchialearrh; Magen- und Darm-carrh; Diabetes; Hautkrankheiten.) — 82) Gubian, M., Note sur l'action physiologique et thérap. des eaux thermales elourcies sodiques; à propos du mémoire de Mayet. Lyon. méd. 42. (Nichts Neues.) — 83) Baradue, Dyspepsie; troubles circulatoires; phlébite. Traitement par l'eau minér. de Châtal-Guyon (Source Gubler); guérison. Lyon. méd. (1 Fall mit Heilung. Auch als Hauscur in der Brunnen das beste Stomachicum.) — 84) Wehner, Zur Balneotherapie der Erkrankungen der Harnorgane. München. Wschr. 17. Juli. (Empfehlung von Brückenau gegen Urolithiasis, Blasenarrh etc.) — 85) Bose, E., Traitement des complications et de la convalescence de la Grippe par les eaux d'Euzet-les-Bains. Nouv. Montpellier méd. No. 4. (10 Fälle von Heilung bei Grippe — Nachkrankheiten.) — 86) Voigt, K., Die Thermen von Tepitz-Schönau und ihre Heilwirkung. Prag. m. Wschr. No. 17. — 87) Kiseb, E. H., Hypochondrie und Balneotherapie. Therap. M. H. Febr. S. 52. — 88) Pfeiffer, E., Ueber die Einwirkung von Thermalbädern auf die Ausscheidung von Harnstoff und Harnsäure. V. i. Bad.-Verb. S. 178. — 89) Hyde, Samuel, The natural mineralwaters of Buxton; their indications and mode of application. Br. m. J. Dec. 8. p. 1302. — 90) The treatment of chronic diseases of the heart by baths and gymnastics as practised at Nauheim. By Frank J. Wethered. Br. m. J. Nov. 10. (Für englische Leser. Für deutsche nichts Neues. Die Bäder und gymnast. Übungen heilen Herzaffectionen: unter Beigabe von Holzsehnitten und Sphygmogrammen. In Beziehung auf die Literaturangaben muss zur Richtigstellung des Referenten Monographie über Oeynhaus (1863) und „der Oeynh. Aerzte empirische Prognose“ (1861) genannt werden. In beiden Schriften ist lange vor den Mittheilungen von Schott auf die Bedeutung der Soolen für Behandlung von Herzkrankheiten hingewiesen worden.) — 91) Pagenstecher, G., de Mexico. Du traitement balnéo-mécanique des maladies chroniques du coeur d'après la méthode des docteurs Schott (de Nauheim). Bull. gén. de thérap. 15. VI. — 92) A word in season to bathers. Br. m. J. June 30. pag. 1431. — 93) Preysz, K., Die Seebäder, deren Wirkung und Gebrauch. Budapest.

(86.) Voigt erzählt seine eigne Krankheitsgeschichte. Sectionsverletzung mit Infection, hochgradiger Erkrankung, Lymphgefässentzündung am Oberarm,

Thorax, an Achsel, operative Eingriffe wiederholt nötig. Endresultat: active und passive Bewegung des rechten Oberarms äusserst schmerzhaft und gestört. In T. schliessen sich Fisteln und Wunden, verlieren sich die pyämischen Schweisse, Schlaf bessert sich, Appetit hebt sich, Muskeln regenerieren, allgemeine Erholung. Der Arm, soweit Narben und Bindegewebsstränge nicht hindern, wieder zu gebrauchen.

Schon vor dieser Erkrankung (1879) war V. durch T. von einem schweren Rheumatismus befreit worden.

Dankbarkeit und Ueberzeugung sind das Motiv für diese Mittheilung, um den Badeort von den bösen Folgen für guten Ruf zu befreien, welche durch die Catastrophe 1879 entstanden sind. Damals waren ja bekanntlich im Döllinger Kohlenschachte die Wasser abgegraben. Der Quellenspiegel in T. ist gesunken, das Wasser muss herausgepumpt werden. Seine Heilkräftigkeit hat indessen nicht gelitten.

(88.) Fortsetzung der werthvollen Untersuchungen Pf.'s über die Vorgänge der Harnstoff- und Harnsäureausscheidung bei Einwirkung der Wiesbadener Thermalbäder (und Trinkeur). Gicht- und Rheumatismuskranke, auch der Autor selbst (als Isehias-Patient), dienen zu Objecten der Beobachtung. — Während der ganzen Curzeit bleibt der Harnstoff (ca. 38 g pro die) gleichmässig und constant, mit geringer Erhebung beim Gebrauch des Kochbrunnens.

Die Harnsäureausscheidung wird quantitativ nicht sehr bemerkbar verändert infolge der Bäder, wohl aber, wenn Kochbrunnen mitwirkt. Die Vermehrung hält nach Aussetzen des Kochbrunnens an. Aber qualitativ ändern die Bäder die Harnsäure. Diese geht von dem „gebundenen“ in den „freien“ Zustand über. Vom 9. Bade an sinkt die „gebundene“ Harnsäure unter den Normalstand von 100 pCt. Etwa beim 20. Bade war die Harnsäure im 24. st. Urine entweder völlig, oder doeh grösstentheils in freiem, d. h. ausscheidbarem Zustande. Für dieses Gesetz werden Beobachtungen an einem Gesunden, 11 Rheumatikern, 3 Gichtikern angeführt. Der Gesunde hatte zu Anfang der Badeur gebundene Harnsäure 89,3 pCt., nach etwa 20 Bädern: 71,2 pCt. Die Rheumatiker noch charakteristischer, z. B. einer 105,5 pCt., ein anderer 65,8 pCt. zu Anfang gegen 0 nach ca. 20 Bädern. — Bei Gicht mit frischem Anfall z. B. 110,6 pCt., ein anderer 78,4 pCt., ein dritter 68,3 pCt. gegenüber 0 nach ca. 20 Bädern. — Demgemäss formulirt Pf. das Gesetz, dass infolge der wiesbad. Badeur die Urinharnsäure in ganz freiem oder doeh weniger gebundenem Zustande ausgeschieden wird. Bei der Gicht ist Gebundensein der Harnsäure gleichzeitig mit dem acuten Anfall; Schmerz nachlass mit der Ausscheidbarkeit der Harnsäure. Die Badeur in W. mildert demgemäss bei Gicht und Rheumatismus die Schmerzen. —

Die Heintz'sche Harnsäurebestimmung gestattet auf die wirklich im Urine ausgeschiedene Harnsäure keinen Schluss. Dafür wird eine ansehnliche Reihe von Beobachtungen mitgetheilt, hier übergangen. Nach dieser Methode bestimmt zeigt sich beim Ge-

sunden und Rheumatiker am Ende der Badercur die Harnsäure im 24 st. Urin vermehrt, z. B. 0,64:0,79 oder 0,15:18 oder 0,36:0,49. Aber bei Gichtkranken ist die so bestimmte Harnsäure verringert nach dem 20. Bade, z. B. 0,73:0,58; 0,44:0,25; 0,80:0,83 u. s. w. (im Ganzen 10 Fälle).

Deshalb spricht Verf. dieser eigenthümlichen Verschiedenheit im Verhalten bei Gicht und Nicht-Gicht eine diagnostische Bedeutung zu. „Wenn“, behauptet er, „in einem zweifelhaften Falle beim 20. Bade die Menge der Heintz'schen Harnsäure für 24 Stunden sich beträchtlich (gegen Curanfang) vermindert zeigt, so kann man Gicht annehmen, da diese Verminderung der Heintz'schen Harnsäure aber auch bei wirklicher Gicht fehlen kann, so darf man nicht umgekehrt schliessen: Es ist beim Fehlen nicht Gicht vorhanden.“

„Die Ausscheidbarkeit der Harnsäure und ihre Schwankungen beherrschen das Bild der Gicht.“

(89). Buxton, eine Art Wildbad (indifferentes Therme, 82° F.) mit sehr viel Stickstoff, wird empirisch benutzt gegen Rheuma, Gicht, Neuralgien und Lähmung, Haut- und Frauenkrankheiten, Catarrhe der Luftwege, chirurgische Einwirkungen gegen Trauma etc.; das Wasser wird getrunken und zu Bädern benutzt.

(92). In Peterhead ist von der schottischen meteorologischen Gesellschaft eine 4 Jahre und 9 Monate umfassende Beobachtungsreihe über tägliche Temperaturzustände des Meeres ausgeführt worden. Das Resultat ist, dass die Sommerwärme sehr allmähig auf die Wassermasse einwirkt. Erst Ende August ist letztere an höchsten. Wasser kühlt langsamer ab, als die umgebende Luft; ersteres hat im November eine mittlere Temperatur von 6°, im December eine solche von 7° höher als die Luft. Deshalb ist Seebaden in den warmen Tagen des Frühsommers gefährlicher, als an kühlen Tagen des Spätherbstes. Ende October ist das Meer so warm, als Mitte Juni, so dass die genannten Daten als Grenzen der Seebadsaison angesehen werden können. Schwimmen in das offene Meer ist meist ein gefährliches Experiment. Im Anfang der Saison ist eine allmähige Gewöhnung anzurathen, ähnlich wie Alpensteiger vorher sich acclimatisiren müssen. „Krampf“ der Schwimmer tritt meist im Anfang der Saison ein. Es ist schwer zu erklären, warum ein geübter Schwimmer plötzlich versinkt. Wahrscheinlich ist ein „Herzkrampf“, ein Aufhören der Herzthätigkeit die Ursache. — Eine andere Ursache kann Zerreißen des Trommelfells durch Wasserdruk sein; es folgt dann plötzlich „Ohrschwindel“ und Bewusstlosigkeit. Auf das zarte Organ des Ohres soll also immer gebührende Rücksicht genommen werden. Der amerikanische Ohrenarzt Laurence Turnbull beschreibt eine Reihe schwerer Ohrenkrankungen als Folge unvorsichtiger Seebäder, zu häufiger und zu lange ausgedehnter. Das Ohr soll immer gegen das Eindringen des Wassers geschützt werden. Damen thun dies am besten durch wasserdichte Mützen, Männer durch Watte-Tampons.

D. Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hanssaren, Moorbädern (Milken, Kumiss etc.).

94) Kühner, Das electriche Luftbad. Internat. klin. Rundschau. 18. April. — 95) Ptomaine poisoning by Koumiss. Brit. med. June 16. p. 1331. (Im Juli 1893 war in Jeleznovodsk, einem der besuchtesten Bäderorte des Kaukasus, grösste Bestürzung, weil an fast 100 Patienten lebensgefährliche Vergiftungsercheinungen in Folge von Koumissgenuss eingetreten waren. Bekanntlich geschieht bei den Kirghisen und Baschiren die Bereitung des genannten Getränkes in Schläuchen, welche aus Pferdehaut gemacht sind. Letztere ist getrocknet und geräuhert, die Haarfläche nach aussen. Die Stutenmilch darin wird auf verschiedene Art in Gährung gebracht, durch Zusatz von einer Mischung Honig mit einem Stück frischer Pferdehaut oder einer alten Kupfermünze. Anderswo geschieht die Darstellung in hölzernen, sehr sauber gehaltenen Becken. In dem berichteten Falle muss die Sauberkeit nicht sehr hochgradig gewesen sein; die Becken war nicht ausgebrüt, nur mit warmem Wasser ausgewaschen worden. Aber seit 20 Jahren war das nicht anders geschehen, ohne üble Folgen, ebenso seit Menschengedenken nicht anders. Es bleibt unerklärlich, doch Thatsache, dass irgend ein unbekanntes Gährungsprodukt, eine Ptomaine in dieser Kumissflüssigkeit entstand, und dass fast 100 Menschen, 5 oder 6 sogar lebensgefährlich, dadurch erkrankten.) — 96) Lange, Die Soolbade- oder Trinkeur im Hause. Halle. — 97) Nagl, C., Carlsbader natürliches Sprudel-salz, Gebrauch und Missbrauch desselben. J. Bäd. VI. S. 150. — 97) Benoit du Martouret, Etude comparative de l'élimination de l'acide urique par les bains des vapeurs thérèbintines sèches de pin Mugho frais et les traitements hydrominéraux. Lyon méd. LXXVI. p. 25.

(97). Die Geschichte der Fabrication des Carlsbader Salzes, welche durch Nik. Borries, Cand. med., 1733 begonnen wurde. Zeitgemäss fortschreitende Fabricationsverbesserungen, bis 1882 E. Ludwig die gegenwärtig bestehende Methode angibt. Angeblich werden jährlich an 100 000 kg dieses Salzes verbraucht. Das heutige Product enthält in 100:

Kohlensaures Lithium	0,20,
Doppeltkohlensaures Natrium	36,11,
Schwefelsaures Kalium	3,31,
Natrium	41,62,
Chlornatrium	18,19,
Fluornatrium	Spuren.
Borsaures Natrium	0,08,
Kieselsäureanhydrid, Eisenoxyd, Kalk, Magnesia	Spuren.
Wasser	0,44.

Es entspricht 1 g dieses feinen Salzes dem Gehalte eines Liter Sprudelwasser.

Es wird gewarnt vor Imitationen und Vermischungen und „den Namen missbrauchenden“ Artefacten wie: Carlsbader Mineralbier.

(98). Die Fichtennadel-Dampfbäder wirkten bei Arthritis und Arteriosclerose und bei Urolithiasis heilsam und brachten Harnsäureausscheidung in ansehnlicher Quantität hervor, nachdem wiederholte Curen in Evian und in Contrexéville völlig vergeblich gewesen waren. Die Harnaalysen beim Abschiede aus den genannten Curorten, und zum Vergleich nach 3 Dampfbädern und am Ende dieser Cur werden im Original mitgetheilt: 0,78 gegen Spuren bei Beginn, und

0,85 oder 0,92 gegen Spuren bei Beginn in dem 2. Falle.
— Die bezügliche Anstalt (établiss. thermo-résineux et hydrotherapique) liegt in Die (Drôme).

[Levertin, Alfred, Ueber kohlen saure oder sogen. künstliche Nauheimer Bäder. Hygica. LVL. 4. S. 380 bis 387.]

Ein solches Bad ist nicht nur ein erstklassiges Herztonicum, sondern auch das beste Abhärtungsmittel, welches wir besitzen, um einer verkräfteten, d. h. weniger functionstauglichen Haut ihren Tonus wiederzugeben und ihr geschwächtes Reactionsvermögen zu stimuliren. Seit mehreren Jahren gebraucht Levertin das vergleichsweise kühle Kohlen säurebad bei der Nachbehandlung nach den warmen Massagebädern und als ein nützlichcs Abhärtungsmittel nach einer Menge von Warmbadecuren für Rheumatiker und Arthritiker, Eins von den besten Abhärtungsmitteln für eine gesunde und lebenskräftige Haut ist das gemässigte Warmluftbad oder die finnische Badstube. Gübel hat den Vorschlag gemacht, unter einem höheren Drucke ungefähr 100 Liter Wasser in einem kleineren Cylinder zu imprägniren und behauptet, in einem gewöhnlichen Wassermischungsventile das warme Wasser, welches hier zuströmt, mit einer hinlänglichen Menge von Kohlen säure sicher imprägniren zu können. Gübel mischte einen Theil unter dem Drucke von 4 Atm. imprägnirten kalten Wassers mit 2 Theilen heissen Wassers, und in dieser Mischung, welche jetzt 33° C. zeigte, wurden augenblicklich die hineingesteckten Finger mit Tausenden von kleinen Kohlen säureblasen belegt, ohne dass diese im Freien weggingen. Ein solches Bad kostet 1 Krone 70 Oere.

Die Mischungen des Verfassers sind:

Für ein schwaches N.-Bad: Natr. bicarbon. 250 g, Kreuznacherlauge $\frac{2}{3}$ Liter und Salzsäure 300 g. Für ein mittelstarkes N.-Bad: Natr. bicarbon. 400 g, Kreuznacherlauge 1 Liter und Salzsäure 500 g. Für ein starkes N.-Bad: Natr. bicarbon. 500 g, Kreuznacherlauge 1,5 Liter und Salzsäure 700 g.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

E. Curorte.

99) Bradshaw's Dictionary of bathing places and climatic health resorts. London. (In England sehr weit verbreitet. Das Namenverzeichnis der praktischen Aerzte in Bädern unzuverlässig; Gestorbene als Lebende aufgeführt. — Indicationen nicht immer correct aufgestellt.) Br. m. J. May 12, 94, 1030. — 100) Baudouin, Marcel, Une excursion hydrologique aux Etats-Unis et dans le Far West américain. Gaz. des hôp. No. 68. 11. Avril. — 101) Cimiez: its health and climate. Par H. Evelyn Crook. London. (Br. J. May 12. p. 1036). — 102) Bad Niederbrunn im Elsass von A. Mayer. Berl. kl. Wschr., 28. Mai. S. 527. (E. B. Station d. Linie Saargemünd-Hagenau-Strassburg, an der östlichen Seite der Vogesen; 192 m Seehöhe. Der Winterberg im Norden, 581 m hoch. Landschaft herrlich, historisch interessant; Einrichtung noch ländlich; Bäder gut. Die Haupttrinkquelle ist eine erdige Kochsalzquelle mit 4,7 Bestandtheilen in 1 l, davon 3 Chlornatrum, 0,4 doppelkohlen saures Calcium und 0,01 Eisen.) — 103) Preysz, K., Sjófok und die Bäder Ungarns. Budapest. — 104) Veraguth, C.,

St. Moritz und seine Eisenquellen. 2. Aufl. Mit 1 Karte und 1 Tafel. Chur. — 105) Balten, O. v., Die Nord- und Ostseebäder. Mit 2 Karten. Wien. — 106) Les Eaux-Bonnes les Eaux-Chaudes et leurs environnes (Basses Pyrénées). Paris. — 107) I. Treccelles Fox, How to use the Baths; Strathpeffer Spa. London. — 108) W. H. Robertson, A guide to the use of the Buxton (Buxton) 1. 25 edit. — 109) Ueber Levicó, Roncego und Leysin, von Ewald. D. med. Wschr. No. 24. V. Beibl. — 110) Hyde, Samuel, The natural mineral waters of Buxton, their indications and modes of application. Br. m.) Dec. 8 p. 139. Mehrere Quellen aus Kalkstein entspringend. 82° F. Freies Stickstoffgas. Indifferenten Quellen wie Gastein und Wildbad. Indicationen: Rheumatismus, Gicht, Neuralgie, Lähmungen, Anämie, Hautkrankheiten, Frauenkrankheiten, Halsaffectionen, Traumat. Gelenkaffectionen etc. — 111) Clar, Conrad, Zur Climatologie und Hydrologie des Küstenlandes. W. kl. Wschr. No. 10. (Schwefelthermen [30,5], von St. Stefano in Istrien. Analyse 1858, von Hauer.) — 112) Ponikle, Stanislaus, Zakopane in der polnischen Tatra in Galizien als klimatische Höhenstation. Mit 3 Illustration. Wien. (Subalpine kleine Station auf der Grenze Galiziens und Ungarns, 49,02° n. B. und 36,48° ö. L. (Centrakarpathen.) (Granitkern von kalkigem Vorgebirge umgeben, 2000—2660 m hoch. Kaltwasserheilstätten. Eine 20,4° warme Wildquelle im Olczyzkathale wird zum Baden benutzt.) — 113) Frey, A., Aphorismen über Baden-Baden Curm. und Indicationen. Ther. M. II. S. 215. (Nichts Neues.) — 114) Derselbe, Baden-Baden als Curort. 3. Aufl. Baden. — 119) Les eaux de Châtel-Guyon, leurs effets therap. (Communication faite au congrès internat de Rome). Supplement therap. au mercredi méd. No. 2. (Nichts Neues.) — 116) May, E., Zur Kenntniss der Adelhaidquelle. Münch. m. Wschr. München. S. 959. — 117) Lindemann, E. Die neueren Helgoländer Badeeinrichtungen. D. Bäd. V. S. 157.

(100.) Baudouin war Regierungcommissar zur Chicago-Ausstellung und benutzte diese Stellung zur Bereisung des fernen Westens der amerikanischen Union. Seine Bemerkungen über die zahlreichen Curorte sind lebhaft, interessant und diese werden durch Holzschnitte der beschriebenen Oertlichkeiten und Curanstellen veranschaulicht. Der grosse Salzsee (Mormonen) bringt zuerst Sattle Lake City und dabei den ganz jungen Curort Garfield Beach oder Saltain Beach zur Kenntnissnahme mit grandiosen Einrichtungen. Die Bäder (22 pCt. Salz), mitten im See, auf Pfählen. Das Wasser hebt in die Höhe, Schwimmen kaum möglich. Am Gestade des stillen Ocean, nicht gar zu weit vom Salzsee, in der Nachbarschaft von Santa Cruz und Monterey, liegt das grossartige Hotel del Monte, eine vornehme, nur für Millionäre berechnete climatische Station. Die Badeanstalten aber grossartig.

Coronado Beach, bei San Diego, herrliches Klima unvergleichlich mild. Temperatur im Winter 9°, Frühling 12°, Sommer 16°, Herbst 14,5° R. Schwankungen höchstens 10°. Regenmenge jährlich 25 cem. Jährlich höchstens 34 Regentage. Das Mineralwasser heilsam gegen Krankheiten der Leber und der Nieren.

Zwischen Denver und San Francisco sind die berühmten Glenwood Springs, 39—48° R., gegen Gicht, Rheuma und Hautkrankheiten.

Colorado Springs, klimatischer Curort; Indica-

tion wie Davos. Von September bis April nie Regen, kein Schnee. In der Nähe Stahlquellen und alkalische Säuerlinge vom Berge Manitou (Navajo, Shoshone, Little chief und Ironspring).

Weiter, am nördlichen Pacific, die Thermen von Helena (Montana) mit dem Broadwater Hotel (Gold- und Silberbergwerk, Ochsenzungen-Conservern). Das Sanatorium des Hotels ist 120 m lang und 45 m breit. Das Wasser, am Ursprung 57° R., ist im Bassin noch 30°.

Ebenso werden bald am Southern Pacific, am Fusse des Shasta-Gebirges, die Heilquellen berühmt sein. Sie sind erdig muriatischen Gehaltes. Der Berg ist ein erloschener Vulkan, mit ewigem Schnee, 4400 m hoch.

Ganz Californien ist riesig reich an Mineralquellen. Um Chicago zahlreiche, noch unbenutzte Quellen. Wankesha, auf der Route Chicago-St. Paul Minneapolis ist ein Hauptort für Südamerika. Der Brunnen Bethesda durch ganz Amerika, selbst nach Europa versandt, gegen Diabetes und Bright'sche Krankheit.

Im Osten findet sich dann ferner Bedford's Springs in Pensylvanien. Diese Brunnen gegen Magen-, Leber- und Nierenkrankheiten sind seit dem 17. Jahrhundert in Gebrauch. Hier, im Osten Amerikas, haben die Curorte eine der europäischen ebenbürtige Entwicklung erfahren. Z. B.:

Poland Springs, ungefähr 5 Meilen von Danville-Junction, zwischen Portland und Montreal, an der Grand Trunk Eisenbahn. 1859 war das noch ein Dorf; heute fährt man dorthin in sechsspännigen Kutschen. Das Hotel hat mehr, als 500 Wohnzimmer. Die Quellen sind alkalisch und in Gebrauch gegen Nieren- und Blasenleiden.

Saratoga, auf der Route New-York-Montreal hat ein Hotel (le grand Union Hôt.), welches eine Art Weltwunder ist. Dasselbe besitzt 2000 Wohnräume, das Curpublicum ähnelt dem von Carlsbad, Vichy, Aachen. Die Quellen waren schon im sechszehnten Jahrhundert berühmt. Gegenwärtig zeigt die Curliste alljährlich über 20000 Gäste. Hier existiren an 30 Trinkquellen, welche angenehm schmecken, 10° warm. — Indicationen: Magen-, Leber-, Nierenleiden. Der Brunnenversand geht durch ganz Amerika und selbst nach Europa. (Eisen; Erdcarbonate.) Die Namen sind häufig analog den europäischen: „Saratoga-Vichy-Spring, S.-Kissingen-Sp., Carlsbad-Sp. etc.

(109). Ewald, dessen Untersuchungen über das Levico-Wasser genugsam bekannt sind (cf. dies. Werk 1892. II. S. 443.) giebt hier nach eigener Anschauung Bericht über die Curorte Levico, Roncegno, Leysin. Beide erstgenannten Orte liegen nur wenige km von einander in dem schönen Sugarrathal. L. ist ein kleines Städtchen, etwas oberhalb eines Bergsees (Caldonazzo). An der andern Seite steigt der Mont Fronte auf. Bade-establissemens und Hotels mit grösseren Ziergärten zur See hin vor dem Flecken gelegen. Curhaus, stattlich mit sehntiger Terrasse 520 m Seehöhe. 82 Baderzellen: 236 Fremdenzimmer. Hotels sauber, comfortabel. Im N. und W. durch das Gebirge geschützt.

Roncegno, Dörfchen am Abhange des Monte Te-

sobo. 535 m Seehöhe, gegen N. und W. geschützt, eine kleine Stunde oberhalb der Landstrasse und des Fleckens Borgo. Curhaus (Bagni di R.) mit prächtigem Garten und schöner Aussicht. Kaltwassercur, Dampfbäder; electricische Bäder, Pneumo-Therapie.) 120 Fremdenzimmer in den oberen Stockwerken, das Ganze in der Art eines Schweizerhotels I. Ranges, mit musterhaften Closets, electricischem Lichte etc. Für Hauskranke besonders gezeichnete Bade-Wäsche. Auch kleinere, ebenfalls empfehlenswerthe Hotels. — Die Quelle liegt etwa 45 m höher am Berge, erst vor 16 Jahren entdeckt und gefasst. Das heruntergeleitete Wasser sammelt sich in Granit-Reservoirs. Das sedimentirende Oker-Wasser wird zu Bädern benutzt; das zum Trinken bestimmte Wasser wird vor Einfüllung in die bekannten Flaschen geklärt. — Hier ist also Gelegenheit, zarte, anämische Personen Eisen-Arsen-Wasser trinken zu lassen neben gleichzeitigem Aufenthalt in dem herrlichen Klima.

Roncegno liegt fern von Strassenstaub, 535 m hoch, ist trocken, windstill, mässig warm. Die höchste Temperatur übersteigt selten 26° C. Nach E.'s Bedünken verdient die Lage von Roncegno den Vorzug.

Ein anderer Höhenort in der Nähe des Genfer Sees ist noch nicht seit lange und nicht genügend bekannt: Leysin s. Aigle im Rhonethal. Das Dörfchen liegt in nächster Nähe der Strasse, die vom Rhonethal nach dem Canton Bern führt, in 1264 m Höhe und mit herrlichem Klima. Ein Hôtel in 1450 m Höhe ist seit Kurzem als Sanatorium aufgebaut und als Winterstation benutzt. Gegen N. und N.W. durch die bewaldeten Abhänge der Tours d'Ay und de Mayen (2200 m) geschützt, mit der Front gegen S.O. und S. Lage oberhalb der Thalnebel. Letztere gehen nie höher als etwa 1200 m; oben ist eine vollständig klare Atmosphäre. E. erlebte am 24. April: Unten im Thale Regen und schwere Wolken, oben blauer Himmel und Sonnenschein; einzelne Wolken zu Füßen dahinziehend. Das Sanatorium ist nicht Hôtel, sondern Kranken-Anstalt. Hygiene vollkommen. peinlichste Sauberkeit nach jeder Richtung. Gedeckte Galerien und Seesboxes, in denen Kranke bis spät Abends im Winter liegen ohne zu frieren. Herrlichste Scenerie, Cirkel von Schnee- und Eisbergen, gegen S. durch den Dent du Midi abgeschlossen.

(116). Vortrag mit Discussion, an welcher sich theiligen Vogel und Ziemssen. Die Wirksamkeit des Wassers nach den bekannten Indicationen betont, die Mangelhaftigkeit der lokalen Einrichtungen bedauert. Ausführliche Geschichte der Quelle seit dem Jahre 722. wann der heil. Kilian neben der Quelle eine Capelle baute. 995 zerstörten die Hunnen Benedictbeuern und die Quelle. — Die Heilkraft derselben geräth in Vergessenheit; Legenden von verborgenen Schätzen daselbst bilden sich. 1159 Nachgrabungen durch Abt Walter bei Faekelsehen; es entzündeten sich Gase (Kohlenwasserstoff). Seit 1580 Besuch von Herzogen und Fürsten. Nach der Säcularisation des Klosters (1803) gelangte die Quelle in den Besitz von Privaten, die erst hinreichende Maassregeln zur Gründung eines würdigen Curortes ergriffen.

(117). Seit 2 Jahren das alte Badehaus in Helgoland niedrigergerissen, ein neues dafür ($\frac{1}{4}$ Million Mark) geschaffen. Es liegt an der äussersten Südseite des Unterlandes, unmittelbar am Strande; die Grundmauern wegen Sturmfluth besonders fest; 30 m breit, 65 m lang. Das Seewasser wird durch Pulsometer angesogen; die Mündung des Saugrohres 300 m vom Strande. Das Wasser tritt rein und klar ein. Im Pulsometer wird das Wasser um 5°, (künftig durch zutreffende Veränderung) 2—3° wärmer, als in der See.

Die Schwimmhalle bildet den Haupt- und Mittelpunkt des Gebäudes, 30 m lang, 25 m breit, 15 m hoch. 600 cbm Wasser, mit fortwährender Erneuerung, 2 mal wöchentlich völlig geleert und gereinigt. Im Schwimmbassin „künstlicher Wellenschlag“, hervorgebracht durch einen dreikantigen Holzkasten, der auf einer Kante balancirt, gefüllt umstürzt, leer sich aufrichtet, intermittirend. Wellen von 2 m Länge und 10 cbm Volum. — Alle Arten Douchen: griechisch-römisches Bad. — Die Einzelwannen sehr kostbar (400 Mark) aus Porzellan; 0,4 cbm Inhalt. Inhalatorium für Seewasser, auch Fichtennadelextract. Ruheraum mit Springbrunnen, Aquarium etc. Grundriss des Gebäudes ist der Beschreibung beigegeben.

[Bergvall, J. E., Die Meerescuranstalt Stromstad. Eine klimato-therapeutische Studie. Eira. XVIII. 5. S. 135—144.

Das Sommerklima Strömstad's characterisirt B. kurz in folgender Weise: Die Tage sind mässig warm mit einer Temperatur, welche auch Abends und Nachts wenig unter die Mittelwärme herabsinkt. Die Luftfeuchtigkeit ist mässig und egal mit am öftesten klaren Himmel, kräftigem Sonnenlichte und relativ wenigen Regentagen. Die Ventilation ist bedeutend ohne jedoch einiges nennenswerthes Unbehagen zu verursachen, was der Wärme der Winde, ihrer mässigen Feuchtigkeit und dem Schutze, welche die äusserst am Meeresrande liegenden Inseln geben, zugeschrieben werden muss. Dieses Klima muss also zu den mittelstark tonisirenden gerechnet werden und passt mithin sehr wohl für die Behandlung des Rheumatismus und des Blutmangels sowie auch gewisser Nervenkrankheiten, besonders solcher, welche auf rheumatischem Boden stehen oder von Blutmangel und schlechter Nutrition abhängig sind.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

Gerichtsärzneykunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. Ritter v. HOFMANN in Wien.

I. Das Gesamtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffende Werke und Aufsätze.

1) Pabon, L., Manuel juridique des médecins, des dentistes et des sages-femmes. 18. — 2) Seydel, K. J., Leitfaden der gerichtlichen Medicin. 8. — 3) Gottschalk, R., Grundriss der gerichtlichen Medicin. 8. — 4) Borntraeger, J., Compendium der gerichtlichen Praxis. 8. Mit 14 Abbildungen. — 5) Bergeron, H., Revue de médecine légale et de jurisprudence médicale. 8. — 6) Reinsberg, J., Nauka o soudnim lekarstvi. gr. 8. (Lehrbuch der gerichtl. Medicin. IV. Theil.) — 7) Lacassagne, A., Les médecins experts devant les tribunaux et les honoraires de médecins d'après le décret du 21. Novembre 1893. 8. und Arch. de l'anthropol. crim. 1893. — 8) Anonym, Honoraires des médecins-experts. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 391. — 9) Constant, Ch., L'article 317 du code de procédure civile et l'expertise médico-légale. Ibidem p. 72. — 10) Strasser, Zeugen- oder Sachverständigengebühren. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 84. (Vorbereitungshandlung zu einem Gutachten.) — 11) Borri,

L. L'esercizio delle strade ferrate nei suoi rapporti con la medicina giudiziaria. 8. — 12) Lechoppie, Nouvelle législation médicale. gr. 8.

Lacassagne (7) kritisirt die Bestimmungen der Verordnung vom 21. November 1893 betreffend die Wahl der Gerichtsärzte und deren Gebührentarif (s. letzten Ber.). Nach Art. 1 werden die Experten bei den Tribunalen alljährlich neu bestellt und zwar durch das Obergericht auf Vorschlag des Gerichtes erster Instanz. Die Bestellten erhalten den Titel „expert devant les tribunaux“. Es können nur französische Aerzte hierzu gewählt werden, welche bereits mindestens 5 Jahre practicirt haben und im Gerichtsbezirk wohnen. L. beanstandet, dass nicht gerichtsrätliche Vorbildung zur Bedingung gemacht und die Professoren und Dozenten der gerichtlichen Medicin nicht besonders genannt wurden.

Die *Annales d'hygiène publ.* (8) publicieren das Gesetz vom 21. November 1893 über die Bestallung und Honorierung gerichtsarztlicher Sachverständiger.

Constant (9) beantragt zum Art. 317 des französischen bürgerlichen Gesetzbuches den Zusatz, dass bei den betreffenden gerichtsarztlichen Untersuchungen die beteiligten Parteien niemals anwesend sein dürfen, aber sich durch einen von ihnen zu wählenden Arzt vertreten lassen können, welcher sich aber in die Untersuchung selbst nicht einmengen darf.

Als erweiterte Ausgabe seiner 1892 erschienenen Monographie bringt Borri (11) ein den Eisenbahndienst in seinen gerichtlichen Beziehungen behandelndes Handbuch, welches viel Wissenswertes enthält. Er behandelt darin vorzugsweise die Eisenbahnverletzungen und ihre Folgen, die auf Eisenbahnen begangenen Verbrechen und Selbstmorde und die Eisenbahnhygiene. Dem Buche ist eine reiche Zusammenstellung der betreffenden Literatur beigelegt.

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Criminalität und Verbrecheranthropologie.

1) Corne, A., *L'ethnographie criminelle*. 12. — 2) Mac-Donald, A., *Le criminel-type dans quelques formes graves de la criminalité*. 8. — 3) Lombroso, C., *Neue Fortschritte in den Verbrecherstudien*. Aus dem Italien. von Merian. 12. — 4) Koch, J. L. A., *Die Frage nach dem geborenen Verbrecher*. gr. 8. — 5) Grassl, J., *„Delinquente nato“*. Friedr. Bl. S. 54 u. 146. — 6) Batemann, F., *On criminal anthropology*. *Edinb. med. Journ.* Febr. p. 697. — 7) Näcke, P., *Die Criminalanthropologie, ihr jetziger Standpunkt, ihre ferneren Aufgaben und ihr Verhältnis zur Psychiatrie*. *Der Irrenfreund*. No. 3 u. 4 und *Wiener allgem. med. Zeits.* No. 31. — 8) Benedikt, M., *Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe*. *Wien. med. Wochenschr.* No. 19. — 9) Weir, J., *Criminalanthropologie*. *New York Record*. No. 8. — 10) Kirn, Ueber den gegenwärtigen Stand der Criminalanthropologie. *Allg. Ztschr. f. Psych. u. psych.-gerichtl. Med.* 50. No. 3 u. 4. — 11) Ellis, H., *Verbrecher und Verbrechen*. Mit 7 Taf. u. Textillustr. 8. Uebers. von H. Kurella. — 12) Benedikt, M., *The moral insanity and its relations to criminology*. *Journ. of ment. science*. Oct. p. 591. — 13) Lombroso, C., *Mancanza di tipo etnico negli uomini di genio*. *Lombroso's Arch.* p. 182. Con una tavola. — 14) Derselbe, *Il tipo nei rei selvaggi*. Con una tavola. *Ibid.* p. 570. — 15) Anonym., *Dynamite et Dynamiteurs*. *Ann. d'hyg. publ.* XXXI. p. 321. — 16) Massenet, H., *Quelques causes sociales du crime*. *Lyoner Thèse*. (Bespricht die sociale Misere, den Alcolholismus und andere Ursachen des Verbrechen und die Nutzlosigkeit der Bestrafungen.) — 17) Legrain, *La médecine légale du dégénére*. *Arch. de l'anthrop. crim.* p. 1. (Längere Abhandlung über Degenerierte, ihre gerichtsarztliche Beurteilung und die Schutzmassregeln gegen solche Personen.) — 18) Laurent, E., *Les mariages consanguins e les dégénérescences*. *Ibid.* p. 166. — 19) Morel, J. (Ghent), *The need of special accommodation for the degenerate*. *Journ. of ment. science*. Oct. 591. — 20) Leuffen, *Statistik der Messeraffären in Köln pro 1893*. *Zeitschr. f. Medicinalb.* S. 39. — 21) Dumaz, J., *Les incendiaires en Savoie au point de vue médico-légal*. *Etude sur la démence légale*. *Ann. médico-psychol.* LVII. 3. p. 370. — 22) Algeri, G.,

Osservazioni statistiche-cliniche sul criminali-pazzi. *Lombroso's Arch.* p. 408. — 23) Zakrewsky, J., *La théorie et la pratique du droit criminel*. *Arch. de l'anthrop. crim.* p. 27. (Juridische Abhandlung.) — 24) Treves, *Socialismo e diritto civile*. *Lombroso's Arch.* p. 530. — 25) *Les débits impureuis*. *Ibid.* p. 641. (Die unverfolgt bleibenden Verbrechen. Juridische Arbeit mit Statistik solcher Vorkommnisse.) — 26) Tardé, G., *Les crimes de haine*. *Ibid.* p. 242. (Jurid. Abhandlung.) — 27) Gouze, J., *Théorie du crime*. *Ibid.* p. 255. (Jurid. Abhandl.) — 28) Ferrero, G., *Le crime d'adultère. Son passé; son avenir*. *Ibid.* p. 392. (Bespricht die Frage, ob und wie der Ehebruch als Verbrechen bestraft werden soll.) — 29) Viazzi, P., *Un lenocinio*. *Ibid.* XV. p. 363. (Abhandl. über das Verbrechen der Kuppelei.) — 30) Fano, G., *Criminali e prostitute in Oriente*. *Ibid.* p. 13. (Verbreitung der Prostitution im Orient.) — 31) Van Hamel, *La criminalité féminine aux Pays-Bas*. *Arch. de l'anthrop. crim.* p. 385. — 32) Maack, F., *Heimweh und Verbrechen*. Ein Beitrag zum Strafgesetzbuch. *Brochure*. — 33) Aubry et Corre, *Documents de criminologie retrospective*. *Arch. de l'anthrop. crim.* p. 181, 322 et 684. — 34) Bonanno, G., *Rossi, U. Ronconori e Brunni, Processi criminali studiati antropologicamente*. *Lombroso's Arch.* p. 416. (Anthropologische Aufnahme von Verbrechern.) — 35) Laschi, Poggi, Ronconori, Bruni, *Lombroso, Processi criminali studiati antropologicamente*. *Ibid.* p. 108—118. (Anthropologische Aufnahme von Verbrechern.) — 36) Lombroso e Carrara, *Soldato epilettico*. *Ibid.* p. 283. (Anthropolog. Aufnahme.) — 37) Ronconori e Bruni, *Rei nati e d'occasione*. *Ibid.* p. 287. (Anthropol. Aufnahmen.) — 38) Rossi, V., *Studi sopra una seconda centuria di criminali comparati con quelli della prima centuria*. *Ibid.* p. 322 e 497. — 39) Ronconori e Carrara, *Il metodo naturale Sergi di classificazione umana. Proposta sulla tecnica e applicazioni alla psichiatria e alla medicina legale*. *Ibid.* p. 205. — 40) Camuset, *De l'absence du chevauchement habituel de la partie antérieure des arceades dentaires comme stigmate de dégénérescence*. *Ann. médico-psychol.* LII. 3. p. 361. — 41) Tenchini, L., *Sull'indice ilio-pelvic (Sergi) dei criminali*. *Lombroso's Arch.* p. 359. — 42) Spoto, S., *Pohidactilia e degenerazione*. *Ibid.* p. 1. — 43) Agostini, C., *Riflessi e sensibilità in una centuria di criminali*. *Ibid.* p. 572. — 44) Leppmann, *Die criminalphysiologische und criminalpractische Bedeutung des Tätowirens der Verbrecher*. *Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med.* VIII. S. 193. — 45) Blasso, A. de, *Ulteriori ricerche intorno al tatuaggio dei camorristi napoletani*. *Lombroso's Arch.* p. 510. — 46) Derselbe, *Il tatuaggio dei camorristi e delle prostitute di Napoli*. *Ibid.* p. 183. — 47) Gouzer, J., *Tatoueurs et tatoués maritimes*. Avec 8 fig. *Arch. de l'anthrop. crim.* p. 33. — 48) Abele, B., *La letteratura e le belle arti nelle carceri di Napoli*. *Lombroso's Arch.* p. 346. (Gedichte, Zeichnungen und Kunstwerke aus dem Gefängnis in Neapel. Mit Abbildungen.) — 49) Reusche, F., *Gefängnisstudien*. 8. — 50) Weir, Jos., *Criminalpsychology*. *Med. Record*. Sept. p. 296. — 51) Batemann, F., *On criminal anthropology*. *Edinb. Journ.* Febr. p. 697.

Am Schluss seiner Besprechung des „Delinquente nato“, sagt Grassl (5): „Mag auch Lombroso zu Folgerungen kommen, die nicht Jedermann anerkennen kann, das Verdienst hat er sicherlich, dass man wieder den Verbrecher und nicht das Verbrechen bei der Begutachtung und Forschung im Auge behält. Der Rückschlag auf die juristische Ansicht wird nicht ausbleiben“.

Batemann (6) giebt eine kurze Zusammenfassung

des gegenwärtigen Standes der Criminalanthropologie. Er enthält sich der eigenen Ansicht, meint jedoch es sei eine gefährliche Doctrin und die Gesellschaft, wie sie jetzt besteht, kann die Aufstellung einer eigenen Classe von Criminalautomaten nicht zugeben und nicht gestatten, dass jeder Lump zur Beschönigung von Verbrechen seine ganze Substanz beschuldige.

Näcke (7) wendet sich gegen die Lehre von „geborenen Verbrechern“, gesteht jedoch zu, dass sie einen Kern enthält, indem sie zeigt, dass bei den Verbrechern die Individualität, die angeborene oder secundär veränderte Gehirnorganisation eine grosse Rolle spielt, wofür sich die Formel aufstellen lässt: Verbrechen = \pm Individualität \pm Milieu. Als weitere Aufgaben der Criminal-Anthropologie bezeichnet N.: scharfe Begrenzung dessen was man „Verbrechen“ nennen will; genaue Feststellung der „Degenerationszeichen“, damit womöglich international nach gleicher Schablone gearbeitet und verglichen werden kann; Sichtung des Materials nach Rasse, Beruf und Bildungsgrad und grössere Aufmerksamkeit auf die Grösse und Configuration des Gehirns. Das Gehirn bestimmt die Gestalt der Schädelkapsel und indirect des Gesichtes, nicht umgekehrt; so lassen sich wahrscheinlich die verschiedenen typischen Unterschiede dieser Theile bei den einzelnen Rassen auch auf solche des Gehirns, vielleicht aber auch auf die verschiedene Geistes- und Gemüthsbildung zurückführen. Der Criminal-Anthropolog wird auch Sociolog sein müssen. Mit der Psychiatrie gemeinsam hat die Criminal-Anthropologie dann den Einfluss der Heredität, der Lues, des Alcohols etc. zu bestimmen. Endlich aber wird ihr die Aufgabe zufallen, der Psychologie des Verbrechers näher zu treten. Dieses kann jedoch ohne genaue Kenntniss der Psychologie der verschiedenen Volksschichten nicht geschehen. Der berufenste Forscher wird natürlich der Strafaustaltsarzt sein, nur muss man von ihm psychiatrische Vorbildung verlangen, da nur ein Irrenarzt die grosse Anzahl der Defectmenschen im Gefängnisse wirklich finden und näher studiren kann. Besonderes Gewicht sei auf das Studium der Entartungszeichen zu legen. „Wenn“ sagt N. „sieh alles eben Angedeutete wirklich so verhalten sollte, wie ich stark vermuthete, so würde man z. B. Kinder, Soldaten und Gefangene mit gehäuftem Entartungszeichen, als mit labilem Gleichgewicht des Nervensystems behaftet, gleich von vornherein anders behandeln müssen, als die Uebrigen“.

Bei der Besprechung des Werkes von Näcke „Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe“ erklärt Benedikt (8) es sei ein Missverständnis, wenn er von N. zu den Anhängern des Type criminel von Lombroso gerechnet wird, weil er (B.) die Verschiedenartigkeit der Erscheinung der verschiedenen Verbrecherspielarten betont habe. B.'s Behauptung beruht auf Beobachtung, zu der N. keine Gelegenheit hatte. In der That kann ein Einbruchsdieb oder ein echter Falschmünzer wie ein Mitglied der Academie der Wissenschaften aussehen; aber er sieht nie aus wie ein Räuber oder Dieb. Ein Räuber kann wie ein tapferer Reitergeneral aussehen, aber er gleicht nie einem Dieb und Vagabunden

etc. B. beschwert sich ferner über die geringe Beachtung, welche seine Lehre vom geometrisch-gesetz-mässigem Aufbau des Schädels, die Lehre von den Kugelschalen, findet, die doch eine eminent praktische Bedeutung habe. „Sie ermöglicht nämlich, die Localisation jeder bekannten functionellen Stelle des Gehirns am lebenden Kopfe durch Tasten — aufzufinden“.

Weir (9) ist ein warmer Anhänger der criminal-anthropologischen Lehren Lombroso's u. A. und illustriert dieses an der Hand von 8 von Chef-Detective in Louisville geliehenen Photographien und 2 Schädel-skizzen. Eine kielförmige Erhebung der Sutura sagittalis hat er nur 3 mal gesehen. Prominirende Augenbrauenbögen und vorstehende Backenknochen finden sich bei allen instinctiven Verbrechern. Ebenso die fischende Stirn. Der abgebildete Verbrecherschädel hat einen ausgesprochenen pythecoiden Character und eine grosse Aehnlichkeit mit dem Neanderschädel und anderen praehistorischen Schädeln. W. bestätigt die Angaben Ottolenghi's, dass 60 pCt. der Verbrecher abnorme Ohrmuscheln besitzen. Er hat niemals grosse Ohren bei einem Gewohnheitsdieb gefunden und niemals ein kleines bei einem Mörder. Wie sich die Sache bei Negern verhält, muss erst untersucht werden. Die Gesichtsbälse rührt wahrscheinlich von vasomotorischen Störungen her, die durch habituelle cerebrale Congestion veranlasst werden. W. hat 29 Gehirne von Verbrechern untersucht, von denen 20 instinctive und habituelle Verbrecher waren. Bei 19 fand er geringes Gewicht und ausgesprochene Anomalien der Windungen. Häufig finden sich Falten in den Augenvinkeln und Stirnrunzeln und daher selbst bei jungen Leuten ein gealtertes Aussehen. Geringere Empfindlichkeit und leichtere Heilbarkeit von Wunden, häufige Aehnlichkeit des Aussehens sind weitere Eigenschaften. Leiter von Gefängnissen können Diebe von Mördern nach dem Gesichte unterscheiden. Frauen sind in dieser Beziehung exzellente Physiognomisten. „Ich glaube“ schliesst W. „dass ich klar gezeigt habe, dass der instinctive Verbrecher ein abnormes Individuum ist“.

Nach einer Schilderung des gegenwärtigen Standes der Criminal-Anthropologie im Sinne Lombroso's schliesst Kirn (10) wie folgt: Die sorgfältigste klinische Forschung ist ausser Stande, einen anthropologischen Verbrechertypus nachzuweisen, noch viel weniger besondere Typen für verschiedene Verbrecherarten. Eine grosse Zahl von Gewohnheitsverbrechern unterscheidet sich in keiner Weise von dem Typus normaler Menschen. Bei anderen finden wir angeborene oder erworbene Abweichungen. Erstere beruhen auf erblicher Veranlagung, sind aber nur ausnahmsweise atavistische Natur; wir nennen sie Degenerationszeichen. Sie sind vereinzelt werthlos, bedeuten aber, wenn mehrfach vorhanden, Minderwerthigkeit resp. Inferiorität verschiedenen Grades, doch nur selten unter dem ausgesprochenen Bilde der Moral insanity. Unter den erworbenen Abweichungen spielt die in früher Jugend erworbene Rachitis die erste Rolle.

Was sonst dem „geborenen Verbrecher“ zuge-

schrieben wird, seine moralische Stumpfheit, sein Mangel an Mitgefühl, an Reue und Gewissen sind erworbene Eigenschaften. Die Wissenschaft und Erfahrung muss die anfangs bestehende Hypothese, das Gewohnheitsverbrechertum sei mit der Moral insanity zu identificiren, strengstens zurückweisen. Die weitere Identificirung des Verbrechers mit dem Epileptiker ist so unwissenschaftlich, dass sie gar keiner ersten Widerlegung bedarf. Auch hat der Character des Verbrechers nicht das Mindeste mit dem des Wilden oder gar des Kindes gemein. „Heute muss daher das Dogma vom geborenen Verbrecher als gründlich widerlegt betrachtet werden. Das Verbrechertum ist zum grossen Theile Folge der socialen Verhältnisse. Soweit die Anthropologie bei Beurtheilung desselben in Betracht kommt, handelt es sich vorwiegend um die Lehre von der menschlichen Entartung, somit bildet die Criminalanthropologie nur ein Capitel in der Degenerescenz-Anthropologie.“

In einem in der Medico-psychological Association zu Dublin gehaltenen Vortrage vertritt Benedikt (12) folgende Sätze: 1. Angeborene und erworbene moralische Entartung ist an sich kein Entschuldigungsgrund bei strafgerichtlichen Anklagen. 2. Die Unzurechnungsfähigkeit ist nur auf die Fälle, in denen die Delicte im Zustande einer acuten, chronischen und periodischen wirklichen Geistesstörung begangen wurden, zu begrenzen. 3. Die Combination von moralischer Entartung mit Sprechsin begründet keine Unzurechnungsfähigkeit. 4. Als Zwang (obsession) können bloss jene incorrecten Aete bezeichnet werden, welche als unerwartete und nicht zu erwarten gewesene Explosionen erscheinen. Wenn sie nur als Exaltationen des gewöhnlichen psychologischen Zustandes des Individuums auftreten, sind sie strafbar. Die Frage wird klar, wenn wir uns fragen, was mit den sogenannten Urringen zu geschehen habe.

Eine auffällige Erscheinung ist nach Lombroso (13) bei genialen Menschen die verhältnissmässig häufige Abweichung des Ausschens vom Typus ihrer Nation. Die Portraits von 12 berühmten Personen illustriren diese Behauptung.

„Ein neuer Beweis“ sagt Lombroso (14) „dafür, dass der Verbrechertypus häufig (piu spesso) ein Rückfall in die Periode der Wildheit, ist die von Vielen gemachte Beobachtung, dass bei den barbarischen Völkern dieser Typus vollständig fehlt, offenbar, weil die Regression schon in der Rasse ihre Grenze erreicht hat, und weil beim Barbaren, in welchem essential das Mitleid und das Gerechtigkeitsgefühl mangelt, der Abstand und der Unterschied zwischen Verbrechen und Ehrbarkeit gänzlich oder nahezu gänzlich fehlt; mit einem Worte, weil der Barbar ein Aequivalent ist des modernen Verbrechers“.! Der kurzen Ausführung dieses Satzes ist eine Abbildung von 20 ägyptischen Sträflingen (Fellah's) beigegeben!

Der von einem Anonymus (15) gebrachte Artikel über Dynamit und Dynamiters ist eine Uebersetzung aus der Strand Magazine Febr. 1894 und durch zahlreiche Abbildungen von Bomben und durch diese letzten Zerstörungen interessant.

Aus der Studie von Laurent (18) ergibt sich, dass das Heirathen unter Blutsverwandten keineswegs häufig oder in der Regel zur Degeneration führen und dass, wenn diese eintritt, andere Momente von Einfluss sind.

Morel (19) unterscheidet erziehungsfähige und nicht erziehungsfähige Degenerirte. Letztere kann man Irrenanstalten übergeben, für erstere empfiehlt er die Unterbringung in eigene Anstalten, wodurch der Staat drei Aufgaben erfüllen würde: 1. den Schutz des Publicums und eine Verminderung der Verbrechen, 2. Schutz für die Degenerirten selbst und 3. Verminderung der Trunksucht, des Vagabundirens und anderer Ausschweifungen, welche die Ursachen sind mancher Verbrechen. — In der Debatte über diesen Vortrag wurde bemerkt, dass man in England Niemanden in eine solche Anstalt bringen kann, bevor er ein Delict begangen hat und als nicht zurechnungsfähig erklärt wurde. Ferner wird der Ausspruch eines Richters citirt, wonach die Schwachsinnigen nur einen geringen Antheil zum Contingent der Verbrecher liefern und dass letztere in der Regel eher über als unter dem Durchschnitt der Geistesfähigkeiten stehen.

Zu Folge der von Leuffen (20) gebrachten Statistik der Messeraffären in Köln sind daselbst im Jahre 1893 140 solche Fälle mit 179 Stichwunden vorgekommen, darunter 4 Todesfälle. L. fordert eindringlichere Strafmittel als die des § 367, 10 des D. St. G. B.

Die Brandstifter in Savoiën, von denen er 35 in der Irrenanstalt Bassens zu beobachten Gelegenheit hatte, theilt Dumaz (21) in 2 Hauptgruppen: in solche, wo die Unzurechnungsfähigkeit keinem Zweifel unterlag und in solche, wo darüber gestritten werden konnte. Unter ersteren fanden sich 8 Fälle von einfacher, 4 von alcoholischer Lypomanie, 2 von alcoholischem Irresein, 5 von melancholisch gewordenen Schwachsinnigen, 2 von Manie, 1 von Epilepsie, 2 von impulsivem Irresein und 1 Fall von Verfolgungswahn. Von den Fällen der zweiten Gruppe betrafen 5 schwachsinnige Kinder mit moralischem Defect und Degenerationszeichen und 3 solche erwachsene Personen, und 3, welche im pathologischen Rauschzustand die That begangen hatten. D. plaidirt dafür, dass die „Dégénérés héréditaires“ unter die „déménts“ im Sinne des Gesetzes gezählt werden sollen.

Bei den 350 im Manicomio giudiziario dell' Ambrogiana untergebrachten geisteskranken Verbrechern konnte Algeri (22) in 83 pCt. hereditäre Veranlagung als ätiologisches Moment constatiren, bei den anderen am häufigsten Schädeltumoren und Alcoholismus. Die ersten Symptome der Geistesstörung waren meistens bald nach der Detention eingetreten, in mehreren Fällen erst nach Monaten oder Jahren. Die Epileptiker betrug 27,5 pCt. Moralisches Irresein fand sich bei 13,1 pCt., Demenz bei 12,5, Paranoia bei 10,8, Schwachsinn bei 12,8, Manie und Melancholie bei 8, Alcoholismus und Delirien bei 4,9, progressive Paralyse bei 1,4 pCt. Simulation ist eine Specialität bei moralischem Irresein. Nur einmal wurde Manie, in den übrigen Fällen stets Epilepsie u. z. mitunter mit Virtuosität

simulirt. Selbstmord war 7mal Product von Delirien. Selbstmordversuche wurden wiederholt simulirt. Disciplinarvergehen sind häufig, auch kamen wiederholt Verletzungen, selbst tödtliche, vor. Auch in dieser Beziehung stehen die moralisch Geisteskranken und die Epileptiker in erster Reihe.

Ueber das weibliche Verbrechertum in Holland handelt ein Aufsatz von van Hamel (31), welcher auch statistische Tabellen betreffend das gesundheitliche Verhalten weiblicher Verbrecher in den Zellengefängnissen gegenüber dem der Männer bringt.

Das Heimweh ist nach Maack (33) ein wirklicher psycho-pathologischer Zustand und es steht sowohl nach den bisherigen Erfahrungen, als theoretisch fest, dass die Heimwehkranken ihre Verbrechen in einem Zustande der Unzurechnungsfähigkeit und Willensunfreiheit begelen. Sie befinden sich in einem nostalgischem Auto-suggestivzustand, für dessen Handlungen sie nicht verantwortlich gemacht werden können. Alle Menschen sind heimwehkrank, einerlei ob bewusst oder unbewusst.

Corre und Aubey (33) geben eine Darstellung der socialen und sittlichen Zustände sowie der Verbrechen in Frankreich und speciell in Brest im 16. bis 18. Jahrhundert.

Rossi (38) setzt seine Mittheilungen über die sensorischen Functionen und andere Eigenschaften bei einem zweiten Hundert von Verbrechern fort.

Roncoroni und Canara (39) machen Vorschläge zur Verbesserung der Technik der Schädelmessungsmethode von Sergi, insbesondere bei Verbrechern und Geisteskranken. Die Arbeit wird durch eine Tafel von Schädelurmissen illustriert.

Bei normalen Menschen reiten die vorderen Zahnarkaden bei der habituellen Stellung der Kiefer auf einander, d. h. die oberen Schneide- und Eckzähne bedecken die unteren mehr oder weniger.

Das Fehlen dieses Reitens der vorderen Zahnarkaden ist nach Camuset (40) ein atavistisches Degenerationszeichen. Unter 200 darauf untersuchten Schulkindern fand er es bloss 5mal und zwar stets bei schwachbegabten Kindern, dagegen bei 377 Geisteskranken (160 Männern, 217 Frauen), 77mal und zwar 38mal bei Männern und 39mal bei Frauen. Es fand sich namentlich bei Idioten und Schwachsinnigen.

Im Jahre 1887 hat Sergi auf eine Beziehung zwischen der Entfernung der Darmbeine und des queren Durchmessers des Beckeneingangs aufmerksam gemacht und gefunden, dass der betreffende Index ileo-pelvicus beim Mann 46,5, beim Weibe 50,8 beträgt.

Tenchini (41) untersuchte diesen Index bei Verbrechern und fand ihn viel geringer, ähnlich wie bei den Wilden, vermuthet daher in diesen Verhältnissen ein criminal-anthropologisches Merkmal.

Zu den Degenerationszeichen gehört auch die Polydactylie. Unter Anführung der betreffenden Literatur berichtet Spoto (42) über einen Geisteskranken mit je 6 Zehen, welcher aus einer psycho- und neuropathischen Familie stammt, in welcher die Polydactylie fast bei allen Mitgliedern erblich vorkam.

Agostini (43) prüfte das Verhalten der Reflexe und der Sensibilität bei Verbrechern u. z. bei 63 „geborenen“ und bei 37 Gelegenheits-Verbrechern. Erstere unterscheiden sich von letzteren durch eine grössere Hypoalgesie, häufigeres Fehlen der cutanen — und der Schleimhaut-Reflexe, leichtere Auslösbarkeit der vasomotorischen und langsamere Reaction der muskulären und der Sehnen-Reflexe.

Infolge seiner Studien an tätowirten Verbrechern der Anstalt Berlin-Moabit gelangt Leppmann (44) zu folgenden Sätzen: 1., der Act des Tätowirens an und für sich bedingt keinen Rückschluss auf eine geistig und körperlich sonderartige Menschengattung. 2., die Häufigkeit des Vorkommens von Tätowirungen bei Gefangenen wird mehr durch äussere als durch innere Ursachen bedingt. 3., die anthropologische Einheit in der Art der eingestochenen Zeichen bestätigt sich nicht. 4., die Motive der Tätowirungen bei den Gefangenen decken sich mit den Anschauungen und Gefügigkeiten von Personen aus gleicher Gesellschaftsklasse. 5., die Tätowirten tragen weder diejenigen körperlichen und seelischen Eigenthümlichkeiten, welche den angeborenen Verbrecher kennzeichnen sollen, mit besonderer Deutlichkeit, noch finden sich unter ihnen besonders häufig die Gefährlichen, Gefühllosen, Raffinirten, Brutalen, öfters Bestraften. 6., die Einkratzung, Einritzung und Einschnidung von Figuren ohne nachherige Einverleibung von Farbe, ausgeführt von der eigenen Hand eines in Haft Befindlichen deutet nicht selten auf krankhafte Erregtheit. (L. hat 3 solche Fälle beobachtet, darunter einen, der sich die Haut nach Art einer Corsetschnürung durchbohrt, mit Fäden durchzogen und daran Holzfiguren befestigt hatte. L. hält diese Handlungen für Entlastungsacte.) 7., die Farbentätowirungen sind praetisch wichtig zu Rückschlüssen auf das Vorleben, zur Ausmittlung bekannter und zur Wiedererkennung gesuchter rechtsbrecherischer Personen. — Der Arbeit sind zahlreiche Abbildungen beigegeben. L. erwähnt ferner mehrere Methoden zur Entfernung von Tätowirungen.

Bailliot, M. De la detonage. Thèse de Paris.

De Blasio (45) bringt eine Reihe von Abbildungen von Tätowirungen bei neapolitanischen Camorristen und berichtet über die Formen und die Localisation solcher Merkmale. Es wurde ihm mitgetheilt, dass man letztere mit einer Pasta aus Seifenschäum und Aetzalkali wegbringen könne, dass aber entstehende Narben zurückbleiben.

Derselbe (46) bringt eine Reihe von Abbildungen von Tätowirungen von Neapolitanischen Camorristen und Prostituirten.

Unter 300 Seeleuten fand Gouzer (47) 17 Tätowirte, somit 5 pCt. Er bringt die Abbildungen mehrerer solcher Tätowirungen und berichtet über deren Provenienz. Bei den Handelsmarinern sind die Tätowirungen häufiger, wegen der grösseren Beschäftigungslosigkeit und Langweile.

Um das Verbrechertum zu studiren, hat Weir (50) im Einverständnis mit der Polizei mit

einem Diebschef sich in Verbindung gesetzt und lange Zeit unter Dieben gelebt. Er fand unter denselben dieselben Sitten, Gewohnheiten und Einrichtungen, wie bei den Wilden und schildert diese vergleichsweise. Seiner Meinung nach handelt es sich bei den meisten Verbrechern um Rückfallmenschen und moralisch Schwachsinnige. Strafen sind fruchtlos. Doch müssen gegen sie, ihrer antisocialen Tendenzen und ihrer Gefährlichkeit wegen, Maassregeln getroffen werden.

Im Museum des Norfolk- und Norwich-Hospital wird das Skelet des Zwerges Straford aufbewahrt, welcher vor 70 Jahren wegen Mord gehenkt worden war. Dasselbe ist seinerzeit von Hutchinson in der Pathological Society in London demonstriert worden, welcher auf die daran sich findenden Deformitäten, insbesondere auf die plumpen, mit starken Prominenzen nach Art der kräftigen Vierfüssler versehenen Gliedmaassen aufmerksam machte und darin den Ausdruck eines retrograden Typus erblicken wollte. Bateman (51) erinnert an diesen Fall und nimmt davon Anlass, über den gegenwärtigen Stand der Lehren der Criminal-Anthropologie zu berichten, welchen gegenüber er sich sehr reserviert verhält, indem er dieselben als eine auf schwacher Basis beruhende und recht gefährliche Doctrin bezeichnet. „Die Gesellschaft, wie sie jetzt besteht, kann nicht zugeben, dass sie eine Classe von criminellen Automaten besitzt und dass jeder Schurke behufs Abschwächung eines von ihm begangenen Verbrechens seine graue Substanz beschuldigt.“

B. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Lignian, W., De anthropometrische signalmenten volgens Alphonse Bertillon. Weckbl. van het Nederl. Tijdschr. van Geneesk. 23. Juni. (Beschreibung des Bertillon'schen Instituts.) — 2) Bertillon, A., Sur les expériences d'identification physiognomique faites dernièrement à la prison de santé à Paris. Arch. de l'Anthrop. crim. p. 494. (Versuche über Aufnahme und Fixirung der Physiognomie von Verbrechern.) — 3) Aubry, P., Projet de généralisation du service d'identification par l'anthropométrie. Ann. d'hygiène publ. XXXII. p. 29. — 4) Fürstner, Epiertische Bemerkungen zu Processen der letzten Zeit. Wiener klin. Wochenschr. No. 40. — 5) Anonym, Einfluss einer groben Vernunstaltung auf die Erwerbsfähigkeit. Zeitschr. f. Medicinalb. Beilage zu No. 23. — 6) Schaefer, A., Gerichtsärztliche Beurtheilung von Gehirnverletzungen. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. LI. 4. S. 668. — 7) Leyden, E., Ein Fall von complicirtem Conamé suicidii Deutsch. med. Wochenschr. S. 475. — 8) Blasius, H., Der Werth der Photographie für die Begutachtung Unfallverletzter. Monatsh. f. Unfallheilk. S. 3. — 9) Schütz, Zur medio-mechanischen Behandlung von Verletzungen. Ebd. S. 9. (Wird fortgesetzt.) — 10) Thiem, C., Ueber traumatische Labyrinthkrankung. Ebd. S. 13. — 11) Fürstner, Epiertische Bemerkungen zu Processen der letzten Zeit. Wiener klin. Wochenschr. Proesse Jost und Hegelmaier.)

Aubry (3) fordert eine ausgedehntere Anwendung der anthropometrischen Messungen nach Bertillon zum Zwecke der Ermöglichung der Identification sowohl von Lebenden als von Leichen, na-

mentlich systematische Aufnahme der anthropometrischen Daten in Pässe und andere Documente, statt der bisherigen oberflächlichen und unverlässlichen Personenbeschreibungen. Er verweist namentlich auf die häufigen Fälle von Irreführung durch Verzeigung von einer anderen Person gehörigen Documenten und auf die Wichtigkeit der Sache bei der Agnosicirung von Leichen von Ermordeten, Selbstmördern u. dgl.

Ein junger Brauer hatte bei einem Unfälle ausgebreitete Brandwunden an den Händen und im Gesichte davongetragen, welche eine sehr auffallende Entstellung zurückliessen. Das Reichsversicherungsamt (5) erkannte, dass der Kläger auch in Folge seiner Vernunstaltung eine bei der Rentenbemessung zu berücksichtigende Einbusse an der Erwerbsfähigkeit erlitten habe und hat dementsprechend die vom Schiedsgericht auf 10pCt. der Rente für völlige Erwerbsunfähigkeit festgestellte Rente auf 25 pCt. erhöht.

Bei einem Doppelselbstmordversuch erhielt ein Mädchen zuerst einen Schuss in die linke Schläfe, der nur die äusseren Weichtheile verletzte, darauf wurde ihr von dem Geliebten eine ölige Phosphorlösung gegeben und, da der Tod nicht erfolgte, ein zweiter Schuss in die Herzgegend beigebracht, worauf ersterer sich selbst erschoss. Nach 2 Stunden auf die Klinik von Leyden (7) gebracht war Patientin bei Bewusstsein und erbrach nach P. riechende Massen. Der Magen wurde ausgiebig ausgespült und Cuprum sulf. und Oleum Terebinthinæ gegeben. Es traten nur geringe Phosphorvergiftungssymptome auf: Albumen und Cylinder im Harn, Vergrösserung und Schmerzhaftigkeit der Leber und Vermehrung des Ammoniakgehaltes im Harn. Nach 7 Tagen heftige Pericarditis, nachdem schon früher Bluterguss in dem I. Pleurasack nachweisbar war. Nach 3 Monaten vollständige Heilung. L. nimmt an, dass auch in das Pericard ein Bluterguss erfolgte und das Herz durch das Projectil gestreift worden war.

Blasius (8) bemerkt mit Recht, dass mitunter selbst die genaueste Beschreibung der nach Unfall zurückgebliebenen Veränderungen nicht allein ausreichend sei und fordert die Ergänzung solcher Beschreibungen durch die Photographie. Er bringt eine Reihe von Photographien von verletzten Extremitäten, ebenso von Deformationen nach Verbrennungen und Quetschungen des Gesichtes und erörtert die bei solchen Aufnahmen zu beobachtenden Vorkehrungen.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Laurent, E., Le bisexués. Gynécomastes et hermaphrodites. Avec 11 planch. 8. — 2) Kob, J., Die Bedeutung des Gonococcennachweises für die gerichtliche Medicin. Berliner Diss. — 3) Haberdä, A., Gerichtsärztliche Bemerkungen über die Gonorrhoe und ihren Nachweis. Viertelj. f. ger. Med. VIII. Suppl. S. 227. — 4) Zizzo, G., Stupro e attentati contro il pudore e il buon costume. Digesto italiano. Lett. G—3. parte 2. p. 897. — 5) Vibert, Ch., Avortement. L'affaire du docteur Laffitte. Ann. d'hyg. publ. XXXII. p. 349. — 6) Hausmann, G., Gauttier, Cernil etc. Mémoire à consulter remis à Monsieur le Président de la République à l'appui d'une demande de grace en

faveur de M. le Dr. Lafitte und Progrès médical, No. 43. — 7) Dixon-Jones, Mary, Criminal abortion. Its evils and its sad consequences. New York Record, July 7. p. 9. — 8) Pinzani, E., A proposito della sentenza della R. Corte d'Appello di Bologna nella questione Bagnacavalli. Il Raccogliatore med. XVIII. No. 14 ad 15. (Infection einer Amme durch ein syphilitisches Kind.)

In der unter Leitung Strassmann's verfassten Dissertation von Kob (2) über die Bedeutung des Gonococcennachweises für die gerichtliche Medicin wird der Fall eines 8jährigen Mädchens mitgeteilt, welches 4 Tage, nachdem es von einem Manne mit den Fingern an den Genitalien berührt worden war, an zweifelloser Gonorrhoe erkrankte. Die 4 Wochen später vorgenommene Untersuchung des Mannes ergab anfangs keinen Ausfluss, aber in dem nach Trinken von Wasser gelassenen Urin ein flockiges Gebilde, in welchem Eiterzellen und deutlich Gonococci nachgewiesen wurden. Das Gutachten ging dahin, dass der Mann noch jetzt an Tripper leidet und daher auch vor 4—5 Wochen im Stande war, den Tripper zu übertragen. Der Mann wurde wegen des Sittlichkeitsverbrechens verurtheilt, doch wurde ihm die Gonorrhoe des Mädchens nicht zur Last gelegt, da auf Grund der allgemeinen Erfahrung, dass eine Gonorrhoe nach 4 Tagen gewöhnlich noch nicht zu einem profusen eitrigen Ausfluss zu führen pflegt, wie es bei dem Mädchen der Fall war, es für unwahrscheinlich gehalten wurde, dass die Erkrankung des Mädchens durch jenes Attentat verursacht sei.

In seiner Arbeit über die Gonorrhoe und ihren Nachweis bemerkt Haberda (3) mit Recht, dass seitdem es Wertheim gelungen ist, eine leichte aber sichere Methode der Reinzüchtung von Gonococci aufzufinden, auch die forensische Erkennung der gonorrhoeischen Affection eine sichere geworden ist. Die Reinzüchtung giebt noch in jenen Fällen ein positives Resultat, wo die Untersuchung im Deckglaspräparate, besonders in chronischen Fällen und bei spärlichem Gonococcengehalt des Secretes, selbst nach langem Suehen oft nur unsichere Resultate liefert. Den Untersuchungen H.'s zu Folge, lassen sich die Gonococci auch in auf Leinwand und dgl. eingetrockneten Flecken noch nach mehreren Wochen erkennen, doch sind in dünnen Flecken schon nach wenigen Tagen, in dicken schon nach einigen Wochen Kern und Zelleib der Eiterzellen so zerfallen, dass der differentialdiagnostisch wichtige Umstand, ob die Cocci in Protoplasma der Eiterkörperchen liegen, nicht mehr zu constatiren ist. Ist der Eiter vollständig eingetrocknet, so haben die Gonococci ihre Vermehrungsfähigkeit verloren und können durch Cultur nicht mehr nachgewiesen werden. Für die Frage der indirecten Infection ist diese Thatsache von Wichtigkeit, da daraus hervorgeht, dass solche Infectionen nur mit feuchtem oder frisch eingetrocknetem Seeret erfolgen können, wovon sich H. durch Versuche an Paralytikern überzeugte. Selbst im lauwarmen Wasser scheinen die Gonococci ihre Lebensfähigkeit rasch zu verlieren, um so eher dürfte dieses im kalten Wasser erfolgen.

In einer 104 Quartseiten langen Monographie behandelt Ziino (4) die Nothzucht und andere Unzuchtformen in ungemein ausführlicher Weise, sowohl vom gerichtsarztlichen als vom anthropologischen und geschichtlichen Standpunkte. Die Abhandlung erstreckt sich auch auf die verschiedenen Arten der sexuellen Perversität und enthält reiche Literaturangaben.

Eine wegen Fruchtabtreibung verhaftete Person gestand dieselbe und gab an, dass diese von einem Arzte in wiederholten Sitzungen mittelst einer Sonde und anderer Instrumente ausgeführt worden sei. Der Arzt stellte dieses energisch in Abrede und behauptete das Mädchen nur an Metritis und Vaginitis behandelt zu haben. Vibert (5) erklärte, dass die Angaben des Mädchens sich vielfach widersprechen und nicht glaubwürdig seien. Trotzdem wurde der Arzt verurtheilt, weil V. bei der Hauptverhandlung zwar neuerdings die Unglaubwürdigkeit der betreffenden Aussagen hervorhob, aber eine entfernte Möglichkeit zuließ. Aus Anlass dieses Falles haben die Vertheidiger des Dr. Lafitte, sowie das Syndicat und das Secretariat der „Association de la Presse médicale“ in Paris ein Mémoire (6) an den Präsidenten der Republik gerichtet, worin sie aus ähnlichen Gründen wie Vibert für die Unschuld des betreffenden Arztes eintreten und seine Begnadigung erbiten. (Letztere ist in der That erfolgt.)

Mary Dixon-Jones (7) entwirft ein erschreckendes Bild über die Häufigkeit der Fruchtabtreibungen in New-York und zugleich von den schweren Folgen derselben. Sie berichtet über eine grosse Zahl von Fällen, in denen ihr sowohl von Frauen als von Mädchen, darunter einem Schulmädchen die Vornahme der Operation zugemuthet wurde. In manchen Fällen gelang es ihr, die Betreffende hiervon abzurufen, in den übrigen wendete sich die Schwangere an einen anderen willigeren Doctor, deren es in New-York nicht wenige zu geben scheint. In einem der mitgetheilten Fälle hatte ein Dr. S. die Fruchtabtreibung im 4. Monate mit einem Catheter ausgeführt, dabei eine Ruptur des Uterus veranlasst und an den prolapsirten Gedärmen, die er für die Nabelschnur hielt, gezogen, was auch die Schwangere selbst auf seine Aufforderung that! In einem anderen Falle war absichtlich Luft in den Uterus eingetrieben worden, worauf sofort Bewusstlosigkeit und in 1/2 Stunde der Tod eintrat und in einem dritten eine Lösung von Quecksilbernitrat. Auch hier erfolgte rascher Tod.

3. Streitige Verletzungen am Lebenden.

1) Fischer, A., Vademecum für den Arzt bei Beurtheilung der Unfallversicherungssachen und Erstattung von Gutachten. 12. — 2) Thiem, C., Ueber die dem Arzt durch die Unfallgesetzgebung erwachsenden besonderen Pflichten. Vortrag. gr. 8. Mit 7 Holzschn. und 9 Zinkogr. — 3) Partsch, C., Die Begutachtung von Unfallverletzungen. 16. — 4) Meyer, L., Drei Gutachten über Unfallserkrankungen. Arch. f. Psychiatr. XXVI. S. 125. — 5) Wichmann, R., Zwei Gutachten über Unfall-Nervenkrankte. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 229 u. 261. — 6) Golebiewski, Zur Casuistik der typischen Radiusfracturen und der durch sie

bedingten Erwerbsunfähigkeit. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. S. 122. — 7) Schultze, E., Ueber die gerichtsarztliche Beurtheilung der Knochenbrüche an den unteren Gliedmassen. Ebendas. VIII. p. 52. — 8) Hirschberg, Ein Fall von Prolapsus recti durch Trauma hervorgerufen. Berl. klin. Wochenschr. No. 14. — 9) Anonym, Schonungsbedürftigkeit bedingt eine Erhöhung der Rente. Entsch. d. Reichsversicherungsamtes. Zeitschr. f. Medicinalb. Beil. zu No. 24. — 10) Baudry, S., Etude médico-légale sur les traumatismes de l'oeil et de ses annexes. gr. 8. — 11) Magnus, H., Leitfaden f. Begutachtung und Berechnung von Unfallsbeschädigungen der Augen. gr. 8. mit 4 Taf. — 12) Ohlemann, die Augen-Verletzungen mit Rücksicht auf die Unfall-Gesetzgebung. Zeitschr. f. Medic. - Beamte. S. 493. — 13) Nieden, A., Ueber die Simulation von Augenleiden und die Mittel ihrer Entdeckung. gr. 8. — 14) Dietrich (Lieberda), Ueber Simulation von Rentenansprüchen. Ebendas. S. 236. — 15) Legrain, Ch., Considérations médico-légales sur les troubles fonctionnels consécutifs aux traumatismes simulés ou exagérés. Ann. d'hyg. publ. XXXII. p. 304 et 417. — 16) Guder, P., Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. S. 241. VIII. S. 8 und 250. (Sehr tüchtige, nicht auszugsfähige, auch noch nicht abgeschlossene Arbeit.) — 17) Ascher, W., Das Krankheitsbild des traumatischen Diabetes, vorwiegend vom forensischen Standpunkt. Ebendas. VIII. S. 219. (Wird fortgesetzt.) — 18) Zichen, Aerztliches Gutachten über einen forensischen Fall von progressiver Muskelatrophie. Ebendas. S. 286. — 19) Pilz, E., Praktische Bemerkungen zur Begutachtung von Verletzungen nach §§ 152, 155 u. 156 des österr. Strafgesetzes. Wiener med. Presse. No. 41. — 20) Lindemann, Impfung und Osteomyelitis. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 589. — 21) De Creechio, L., Sfregio e deformazione. Giornale di medicina legale. I. p. 3. — 22) Pinot, G., Etude médico-légale sur la castration. Lyoner These. — 23) März, J., Selbstmordversuch mittelst Castration. Wiener med. Zeitung. S. 317. — 24) Seydel, C., Ueber die Erscheinungen bei Wiederbelebten nach Suspension und Strangulation und deren gerichtsarztliche Bedeutung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. S. 89. — 25) Knopf, Postasphyctische Krämpfe nebst retroactiver Amnesie bei Wiederbelebung eines Ertrinkenden. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 625. — 26) Schwiebs, Die Gewährung von Unfallrenten an Angehörige der deutschen Armee. Monatschr. f. Unfallheilk. S. 22. — 27) Thiem, C., Zwei gynäkologische Erkrankungsfälle, der eine mit Recht, der andere mit Unrecht einem Unfall zur Last gelegt. Ebendas. S. 21. (1. Abortus und Entzündung der rechtsseitigen Adnexe nach Prellung. 2. Blutungen nach Ausgleiten. Blumenkohlgewächs.) — 28) Riegner, O., Fall totaler Scalpirung. Ebendas. S. 26. (16jähriges Mädchen, dem die behaarte Kopfhaut von einem Transmissionsriemen vollkommen abgerissen wurde. Thiersche Ueberpflanzungen von Hautlappen. Heilung.) — 29) Müller, G., Eine einfache Methode simulirte Schmerzen zu diagnostizieren. Ebendas. S. 20. (Beruht auf der Thatsache, dass man innerhalb bestimmter Grenzen zwei Berührungen nur einfach fühlt.) — 30) Büdinger, K., Ueber Lähmungen nach Chloroformnarcose. Arch. f. klin. Chirg. XLVII. — 31) Friedländer, F. v., Ueber die Beeinflussung der Nierenfunction durch Chloroformnarcose. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. VIII. Suppl. S. 94. — 32) Katayama, K. und G. Okamoto, Studien über die Filix-Amause und Amblyopie. Ebendas. S. 148.

Meyer (4) berichtet über 3 im Auftrage des Reichsversicherungsamtes abgegebene Gutachten über Unfallserkrankungen. Alle 3 betreffen Fälle von sogenannter traumatischer Neurose und wurden in den ersten Instanzen für Simulationen gehalten. Der

eine Fall (Auffallen eines schweren Eisenstückes auf den Rücken) bot das bekannte Bild der traumatischen Neurose ohne nachweisbare localisirte Schädigungen im Gehirn und Rückenmark, in den zwei anderen waren letztere vorhanden und zwar bei den einen (Hinschleudern eines Holzklotzes gegen die Stirn mit zurückgebliebener Knochennarbe) Symptome einer Fractur der Schädelbasis, bei den anderen (Sturz auf den Rücken) Symptome einer Fractur der oberen Brustwirbel. Als eigenthümliches Symptom bei den letzten zwei Fällen betont M. das Auftreten von Angstzuständen bei Versuchen die gewohnte Arbeit wieder aufzunehmen.

Von den zwei Gutachten über Unfall-Nervenkrankte, welche Wichmann (5) abgab, betraf das eine hartnäckige Inaktivitätssymptome, welche trotz gutgeheilte Knochenbrüche in Folge nicht rechtzeitig und zweckmässig eingeleiteter Nachbehandlung sich entwickelt hatten, die mit den Unfall als solchen nichts zu thun hatten, und das zweite Gehörsempfindungen in den Extremitäten in Folge eines alten Ohrenleidens bei einem Kesselschmied, das mit dem Unfall nicht zusammenhing.

Zu denjenigen Verletzungen, deren Bedeutung vermuthlich mit Rücksicht auf die Erwerbsunfähigkeit vielfach noch verkannt wird, gehören die typischen Radiusfracturen. Golebiewski (6) hat, wie er in einer monographisch gehaltenen und mit Illustrationen versehenen Arbeit auseinandersetzt, 70 solche Fracturen beobachtet. Er constatirte, dass die Zeit bis zur Erlangung der völligen Erwerbsfähigkeit die enorm hohe Durchschnittsziffer von $7\frac{1}{4}$ Monaten erreichte, während sie unter normalen Verhältnissen gewöhnlich 6 Wochen beträgt. Keiner der 70 Fälle konnte vor der 13 wöchentlichen Wartezeit für erwerbsfähig erklärt werden. Von subjectiven Symptomen waren noch nachweisbar: Schmerzen, Anschwellungen, erschwerte Beweglichkeit, Schwäche der Hand, Gefühl der Taubheit etc., von objectiven: die typische Deviation resp. Deformität. Ursache dieses protrahirten Verlaufes ist vielfach im Verkennen der Fractur zu suchen, die für Verstauchung und dergl. gehalten wird. Ferner im allzulangen Liegenlassen der Verbände, Wechsel der Aerzte und Vernachlässigung.

Ueber die gerichtsarztliche Beurtheilung der Knochenbrüche an den unteren Gliedmassen liefert Schultze (7) eine fleissige Zusammenstellung.

Der Arbeiter N. wurde durch einen zuschlagenden Scheunthorfwügel schwer verletzt. Der linke Oberarmkopf war luxirt und abgesprengt und die Kreuzbeingegegend gequetscht. Die Verletzungen heilten gut, es blieb aber ein 10 cm langer Mastdarmvorfall zurück, der dem Betroffenen grosse Leiden veranlasste, so dass er dringend die Operation verlangte. Die Berufsgenossenschaft bestritt den ursächlichen Zusammenhang des Leidens mit dem Unfälle. Hirschberg (8) weist jedoch nach, dass ein solcher wirklich bestehe und diese Diagnose wurde durch Esmarch und Bardeleben bestätigt.

Ein Aufsatz von Ohlemann (12) über Augenverletzungen mit Rücksicht auf die Unfallgesetz-

gebung behandelt den Grad der erlittenen Erwerbsunfähigkeit und die Zeit der wiedererlangten Arbeitsfähigkeit und Heilung einer Verletzung. Die Details müssen im Original nachgelesen werden.

Gelegentlich der Begutachtung der verschiedensten Fälle von Invalidität durch Krankheit oder Unfall hat Dietrich (14) die Ueberzeugung gewonnen, dass Simulation häufiger mit Unrecht als mit Recht angenommen wird. Der Grund beruht darauf, dass einmal der Gesamtverlauf der Krankheit nicht beobachtet und bekannt ist, andererseits das Gesamtbild nicht verstanden wird. Die rasche Entwicklung der medico-mechanischen Institute und der Unfallkrankenhäuser zeigt die Vortheile am besten, welche eine sorgfältige Beobachtung durch einen Vertrauensarzt sofort nach der Verletzung bringt.

In einer grösseren Abhandlung bespricht Légrain (15) die Simulationen und Uebertreibungen functioneller Störungen nach Unfällen. Seine Arbeit zerfällt in drei Abschnitte, von denen der erste sich mit der traumatischen Hysterie, der zweite mit der Verstümmelung der Hände und der dritte mit der Simulation des Hinkens beschäftigt. Dem zweiten Abschnitt sind zahlreiche Abbildungen von durch Verlust von Fingern verstümmelten Händen beigelegt, welche demonstrieren, dass die Verletzten trotz solcher Verstümmelungen noch für gewisse Handrungen sich einüben können. L. schliesst seine Arbeit mit folgenden Conclusionen: 1. Vollständige Simulation ist verhältnissmässig selten. 2. Wenn sich bei einem Untersuchten ungewöhnliche pathologische Symptome zeigen, so ist nicht gleich an Simulation zu denken, sondern auf Hysterie zu prüfen. 3. Exageration von durch Verletzung veranlassten functionellen Störungen sind häufig. 4. In gewissen Fällen ist Vorsicht bei der definitiven Bewilligung von Entschädigungen, Pensionen und dergl. angezeigt. Der Verletzte ist von Zeit zu Zeit von Neuem zu untersuchen und der Fortbezug der Unfallprämie von dem Ausfall dieser Untersuchung abhängig zu machen.

Ausführlich berichtet Ziehen (18) über einen Fall von progressiver Muskelatrophie nach Stoss in die Magengegend und Untertauchen in kaltes Wasser bis zur Bewusstlosigkeit. Das sehr sorgfältig gearbeitete Gutachten über diesen schwierigen Fall muss im Original nachgelesen werden.

Die Bestimmungen des österreichischen Strafgesetzes (§§ 152, 155 und 156) unterscheiden sich vielfach von denen des deutschen Strafgesetzbuches, namentlich was den Begriff der „schweren Verletzung“ anbelangt. Pilz (19) erörtert erstern an der Hand zahlreicher Beispiele. Darnach ist eine Verletzung eine „schwere“: 1. wenn sie das Allgemeinbefinden für mehrere Tage empfindlich stört; 2. wenn sie ärztlicherseits für das Leben oder die fernere Functionsfähigkeit des Verletzten oder des verletzten Theiles föhren lässt. Die übrigen Erörterungen müssen im Original nachgelesen werden.

Einen schweren Fall von Osteomyelitis am Oberschenkel nach Impfung hat Lindemann (20) behandelt, der nach der Anamnese und dem ganzen Krank-

heitsverlaufe durch Infection von den Impfpusteln veranlasst worden ist.

Der Art. 372 des italienischen Strafgesetzes ordnet höhere Strafen an, wenn in Folge der Verletzung eine bleibende Entstellung oder Verunstaltung des Gesichtes zurückgeblieben ist. De Orcechio (21) bemängelt zunächst die Einschränkung dieser Folgen bloss auf das Gesicht, da ja beim weiblichen Geschlechte auch Hals, Büste, Arme etc. eine gleiche Bedeutung haben, verlangt ferner die Ausscheidung der Worte Entstellung und Verunstaltung aus dem Strafgesetzbuch und dafür folgende Fassung: „Alle Verletzungen, welche bleibende und nicht mehr zu beseitigende Spuren zurücklassen und in immer was für eine Weise die Form und die relative Schönheit (venustà) des Körpers verändern...“

In seiner These behandelt Pinot (22) die Castration im Alterthum und in der neueren Zeit als religiösen Act, als Mittel zur Verhütung der Uebervölkerung und als Verbrechen. Von 1820 bis 1889 ist letzteres, wozu P. auch die Amputation des Penis rechnet, 43mal vorgekommen, resp. 27mal ausgeführt und 16mal versucht worden, und zwar in den Decennien von 1820 bis 1860 3—9mal, 1860—1870 11mal und dann 4- und 2mal. Meist handelte es sich um Racheacte, einmal wurde die Castration von einem Viehshneider an einem mit Neuralgien behafteten Maniaeus mit dessen Einwilligung und auf dessen Wunsch ausgeführt.

Ein 62jähr. Tischler hatte sich, wie Marer (23) mittheilt, aus Noth und Krankheit mit einem eigens geschliffenen Tischlermesser den Hodensack sammt beiden Hoden abgeschnitten. M. fand die Wunde bereits geheilt und erfuhr von dem Manne, dass er den Selbstmordversuch begangen habe, weil er meinte, dass man nach Entfernung der Hoden unbedingt sterben müsse. M. hat bereits einen Fall gesehen, wo einem Manne von seiner Frau ein Hoden im Schlafe abgeschnitten worden war, und glaubt, dass die That nicht geschehen war, um den Mann zu verstümmeln, sondern um ihn zu tödten, indem ebenso, wie bei dem Tischler, die vis vitalis in die Hoden versetzt worden war.

Die von Seydel (24) veröffentlichte Beobachtung ist ein interessanter, weil in allen Phasen ärztlich constatirter, Beitrag zur Kenntniss der Erscheinungen bei wiederbelebten Erhängten. S. fand eine 27jähr. Frauensperson 6—8 Minuten, nachdem sie vom Stränge abgeschnitten worden war, bewusstlos, cyanotisch, ohne Athmung mit schwachem, unregelmässigem Herzschlag. Durch die Silvester-Methode wurde die Athmung wieder hergestellt und der Herzschlag hob sich. Nach $\frac{3}{4}$ Stunden traten, ohne dass das Bewusstsein wiedergekehrt war, abwechselnd tonische und clonische Krämpfe auf, ähnlich der Eclampsie, mit wilden Jaetationen. Mit diesen Erscheinungen und in einer an Manie erinnernden Aufregung wurde die Frau ins Spital gebracht, wo sie erst am nächsten Tage zum Bewusstsein kam, mit vollständiger Amnesie bezüglich des Erhängungsvorganges. Diese Erscheinungen stimmen mit den Angaben Wagner's (s. letzten Bericht) und S. schliesst sich denselben vollkommen an. Er betont die Aehnlichkeit der betreffenden Erscheinungen mit denen

nach Gehirnerschütterung und die gerichtsärztliche Bedeutung der retroactiven Amnesie.

Postasphyctische Krämpfe nebst retroactiver Amnesie hat man bisher vorzugsweise nur bei wiederbelebten Erhängten beobachtet. Knopf (25) hat aber diese Erscheinung auch nach Wiederbelebung eines Ertrunkenen constatirt. Der Fall betraf einen tief asphyctischen 5jähr. Knaben. Die Krämpfe traten nach 2¹/₂ Stunden unter künstlicher Athmung ein, als sich der Knabe bereits zu erheben anfing, waren tetanischer Natur und wiederholten sich stetig in tiefer Bewusstlosigkeit. In der Narcose hörten die Krämpfe auf, das Kind verfiel in Schlaf, aus dem es erholt erwachte. Ausser Bronchitis traten keine weiteren Erscheinungen ein. Ueber die Vorgänge des gestrigen Tages wusste aber das intelligente Kind nichts, insbesondere konnte es durchaus nicht angeben, wie es ins Wasser gekommen war. — Als auffallend hebt K. hervor, dass bei Wiederbelebung tief asphyctischer Neugeborener keine Krämpfe beobachtet werden.

Büdingen (30) bespricht die auch forensisch wichtigen Lähmungen nach Chloroformnarcose, insbesondere die Armlähmungen und ihre Ursachen. Er erklärt sich dieselben vorzugsweise durch langdauernde Compression der Armnerven bei bestimmten Stellungen des Armes während der Narcose, erörtert aber auch die Möglichkeit centraler Lähmungen durch ischämische Erweichung und primäre Degeneration.

Der Arbeit v. Friedländer's (31) über die Beeinflussung der Nierenfunction durch die Chloroformnarcose liegen 100 Beobachtungen zu Grunde. Unter 60 Fällen, deren Harn vor der Operation vollständig normal befunden wurde, wiesen nach der Narcose 36 eine fast durchwegs kurze Zeit andauernde Albuminurie nach. Von 47 Fällen, die durchwegs eine, wenn auch nur geringe, Albuminurie schon vor der Narcose aufwiesen, zeigte sich bei 39, in deren Harn das Serumalbumin nur mit dem Spiegler'schen Reagens nachzuweisen war, in der Mehrzahl der Fälle (bei 22) ein Gleichbleiben des Befundes, 9 mal eine leichte Steigerung der Albuminurie, einmal das Auftreten eines pathologischen Harnsedimentes, 7 mal eine Verminderung oder gänzliches Verschwinden des Eiweisses. Die Untersuchung auf Nucleoalbumin wurde in 56 Fällen durchgeführt, und zwar 44 mal mit positivem Resultate. Die weiteren Ausführungen mögen im Original nachgesehen werden. Die Alteration der Nierenfunction war meist eine vorübergehende, ohne weitere Folgen.

Aus Anlass der vollständigen Erblindung eines 29jähr., wegen Anechylostomum duodenale durch 12 Tage mit je 3 g Extractum filicis aethereum behandelten Mannes machten Katayama und Okamoto (32) in Tokio Versuche an Hunden und fanden, dass unter 14 Fällen die Filix-Amaurose 5 mal, also in 35,71 pCt. auftrat. Aus diesen Versuchen und aus der reichen casuistischen Zusammenstellung solcher an Menschen beobachteter Fälle ziehen K. und O. folgende Schlussfolgerungen:

1. Das Extractum filicis maris aethereum kann an Menschen und Thieren in gewissen Dosen und unter

gewissen Umständen Vergiftungserscheinungen hervorbringen, welche, wie Quirill und andere Autoren schon gezeigt hatten, einerseits auf den Verdauungstractus und andererseits auf das Centralnervensystem wesentlich Bezug haben. 2. Amaurose und Amblyopie kann zweifeln, aber nicht jedesmal als Folge der Filixvergiftung entstehen. 3. Die Filixamaurose scheint sich als eine Art Intoxicationsamaurose, wie die Alcohol- und Tabakamaurose, auf einem anämischen und schwächlichen Boden verhältnissmässig leichter entwickeln zu können, als an sonst gesunden Menschen und Thieren. 4. Die schädigende Wirkung dieses Mittels steht bei Menschen und Hunden beinahe in demselben Verhältnisse (32,56 und 35,71 pCt.). 5. Die Dosis toxica beträgt am Menschen auf 1- und 2 mal an einem Tage 3,0—27,0 g. Das Mittel bewirkt am Menschen zu 3,0 bis 10,0 g pro die, durch mehrere Tage fortgebraucht, und an Hunden zu 0,05—0,21 g pro die und pro Kilo Körpergewicht, durch mehrere Tage fortgebraucht, schon eine Allgemeinvergiftung oder Amaurose.

4. Streitige geistige Zustände.

1) Woods, C., Criminal responsibility of the insane. Journ. of mental scienc. Octob. p. 609. — 2) Weatherly, L., A discussion on the law in relation to the criminal responsibility of the insane. Brit. med. Journ. Aug. 18. — 3) Jakobson, Das englische Irrenwesen. Ztschr. f. Medicinalb. S. 341. — 4) Dagonet, L'expertise médico-légale en matière d'aliénation mentale. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 97. — 5) Mittenzweig, Unsere Irrengesetzgebung. Ztschr. f. Medicinalb. S. 285. — 6) Wegner, Streifzug in die Praxis der Psycho-Pathologie. Ebenda. S. 292. — 7) Roubiy, Des aliénés criminels ayant les apparences de raison. Arch. de l'anthropol. crim. p. 338. (3 Fälle.) — 8) Szigeti, H., Geistesstörung u. Strafvollzug mit besonderer Berücksichtigung des periodischen Irrens. Friedreich's Bl. S. 283 und 344. — 9) Rigal, A., De la folie par la commotion cérébrale. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 204 u. 340. — 10) Berkhan, O., Die Schreibstörungen bei Sprachbefähigten in gerichtlicher Beziehung. Vierteljahrscr. f. gerichtl. Med. S. 106. — 11) Ottolenghi e Carrara, Un nuovo carattere rilevato nella scrittura dei criminali e degli alienati colla penna elettrica Edison. (Con una figura nel testo.) Lombroso's Arch. p. 290. — 12) Christiani, L., Le ernie ed il loro significato antropologico negli alienati di mente. ibid. p. 401. — 13) Alter, Provinzial-Irrenanstalt zu Leubus in Schlesien. Brochure. — 14) Westphal, A., Beiträge zur forensischen Psychiatrie. (5 motivirte Gutachten.) Charité-Annalen. XIX. Jahrg. S. 667. — 15) Ballet, Communication relative à un individu affecté de débilité mentale et de perversions instinctives. Ann. méd. psychol. I. II. 3. p. 443. — 16) Antonini, G., Due gozzuti eretici criminali. Lombroso's Arch. p. 554. — 17) Caldwell, I., The legal responsibility of the aged. Philadelpha med. and surg. Reporter. March 3. — 18) Voisin, L., Conformations des organes génitaux chez les idiots et les imbeciles. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 525. — 19) v. Krafft-Ebing, Zur Aetiologie der conträren Sexualempfindung. Jahrb. f. Psych. XII. S. 338. — 20) Derselbe, Zur Erklärung der conträren Sexualempfindung. Ebenda. XIII. S. 1. — 21) Derselbe, Der Conträrsexuale vor dem Strafrichter. gr. 8. — 22) Raffalovich, A., Quelques observations sur l'inversion. Arch. de l'anthropol. crim. p. 216. — 23) Furno-Delino, F., Due casi di masochismo. Lombroso's Arch. p. 120. — 24) Motet, In-

version du sens génital. Ann. d'hyg. publ. XXXII. p. 268. — 25) v. Krafft-Ebing, Unzuchtssdelicte, begangen von einem Schulleiter an seinen Schülerinnen. Alcoholismus chronicus. Fragliche Zurechnungsfähigkeit. Friedreich's Bl. S. 321. — 26) Mittenzweig, Ueber Querulantenwahn. Ztschr. f. Medicinalb. S. 324. — 27) Borri, L. e C. Scapucci, Il processo giudiziario contro il soldato Luigi Magri. Riv. speriment. XX. p. 142. — 28) Frigerio, Il soldato Magri ed il processo soltoosi al tribunale di Firenze. Lombroso's Arch. p. 392. (Derselbe Fall.) — 29) Hennemeyer, Fall von Denunciantenwahn. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VIII. S. 305. (Wiederholt abgestrafte, geistig und körperlich herabgekommene Paranoiker, der eine Unzahl von verschiedenen Denunziationen an die Behörde und gegen dieselbe gerichtet hatte.) — 30) v. Krafft-Ebing, Brandstiftungen aus Eigennutz in geistiger Gesundheit. Erworbene Neurasthenie und Dysthymie auf Grund heftiger Gemüthsbewegungen. Tödtung eines Gefangenenaufsehers und Verletzung eines Gefängnisarztes im höchsten Affect und wahrscheinlich psychischer Zwang. Friedreich's Bl. S. 32. — 31) Derselbe, Massenhafte motivlose Brandstiftungen, möglicherweise in praemenstrualer manischer Exaltation von einer Inanbecillen begangen. Ebenda. S. 453. — 32) Pierraccini, A., Sullo stato di mente di G. Clemente, imputato di furto e di violenza carnale. Raccogliatore XVIII. 6. p. 161. — 33) Rüth, Transitorischer Irrsinn eines Alcoholikers. Friedreich's Bl. S. 401. (Jedemalige manische Aufregung nach Brantweinengenuss, wobei sich der Betreffende die Kleider vom Leibe reisst und nackt herumläuft.) — 34) Kornfeld, H., Zur Regelung des Irrenwesens. Ebenda. S. 37. — 35) Crocq fils, L'hypnotisme et crime. S. Avec fig. — 36) Loos, Der Hypnotismus und die Suggestion in gerichtlich-med. Beleuchtung. Berliner Dissert. — 37) Krafft, R., Fürsorge für Epileptiker. Friedreich's Bl. S. 407. — 38) Vallon, Ch., Rapport médico-légal sur un attentat à la pudeur commis par un épileptique. Ann. médico-psychol. LII. No. 1. p. 115. — 39) Peilanda, 1) Epilepsia traumatica; 2) Truffatore. Folie morale. Lombroso's Arch. p. 565. (Traumatische Epilepsie. Moralisches Irsein bei einem Betrüger.) — 40) Denomé, P., Des impulsions morbides à la déambulation au point de vue médico-légal. Lyoner These. — 41) Virgilio, G., Simulazione in cause di assassinio. Giornale di medic. legale. I. p. 63 und 111. — 42) Vibert, Ch., Observations de mensonges ou prétendus mensonges des hystériques. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 171. — 43) Personali, St., Un truffatore isterico. Lombroso's Arch. p. 560. (Ein hysterischer Betrüger.) — 44) Van't Hoff, L., Eine primär-traumatische Psychose. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VIII. S. 311. — 45) Wichmann, Ein als invalide erklärter Unfall-Nervenkranker (männliche traumatische Hysterie) später mit Erfolg behandelt. Monatsschr. f. Unfallheilk. S. 16. — 46) Dewey, R., Clinical report of case of traumatic injury with unusual effects on the nervous system. Amer. Journ. of Insanity. Oct. p. 221. — 47) Garnier, P., Affaire More. Tentative de meurtre. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 418. — 48) Justi, Eine gerichtliche Entmündigung vor 45 Jahren. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. S. 120. (Blödsinnigkeits-Erklärung zweier Geschwister.) — 49) Mendel, Die Geisteskranken in dem Entwurf des Bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich, nach der zweiten Lesung desselben. Ebenda. VIII. S. 276. (Bespricht die Abänderungen des betreffenden Gesetzentwurfes durch die Reichs-Justiz-Commission und die dabei stattgefundenen Discussionen.) — 50) Freyer, M., Der landrechtliche Begriff des Wahnsinns in richterlicher Auffassung. Ztschr. f. Medicinalb. S. 101. — 51) Kob, Ein Fall von Prüfung des Geisteszustandes eines Beamten im Disciplinarverfahren. Ebenda. S. 153. (Progressive Paralyse.) — 52) Marx, Gutachten über einen

Fall von Querulantenwahn. Vierteljahrsschr. f. gericht. Med. VII. S. 233. (Typischer Querulantenwahn.) — 53) Kurella, H., Impulsiver Diebstahl einer Choreatischen. Allg. Ztschr. f. Psych. LI. S. 770—52. — 54) Noetel, Process Feldmann. Ebenda. 2. S. 459. — Chapin, J., Godding, W. und E. Brush, A new departure in medical jurisprudence. Amer. Journ. of Insanity. Octob. p. 145, 151 und 154.

Der Vortrag von Woods (1) wendet sich gegen die schon so oft besprochene Bestimmung des englischen Gesetzes, wonach bei Geisteskranken nur der Umstand, ob der Betreffende bei Begehung der That Recht von Unrecht zu unterscheiden vermochte, für die Frage der Zurechnung entscheidend ist, weshalb auch in diesen Fällen der Richter dem als Sachverständigen herangezogenen Arzte erklärt, dass es ihm und der Jury nicht darauf ankomme, ob Inculpate geisteskrank sei oder nicht, sondern nur, ob derselbe das Unrechte seiner That einzusehen vermochte. Der practische Effect dieser Bestimmung, wenn sie wörtlich gehandhabt wird, sei die Ausschliessung des Sachverständigenberufes. Andere Richter gehen allerdings auf den Beweis von Geisteskrankheit ein und geben entsprechende Rechtsbelehrungen an die Jury, aber in verschiedener Auffassung, sodass ein wahres Chaos bestehe, und Niemand weiss, nach welchen Grundsätzen ein Gefangener vor Gericht behandelt werden wird. Woods illustriert diese Rechtsunsicherheit an einigen Beispielen.

Weatherly (2) urgt die Aenderung des seit 1843 bestehenden Gesetzes bezüglich der Auffassung und Behandlung geisteskranker Verbrecher vor den englischen Gerichten entsprechend den Fortschritten der Psychiatrie. Wie unhaltbar das allein geforderte Kriterium der Unterscheidungsfähigkeit von Recht und Unrecht ist, hat der vor einigen Jahren vorgekommene Fall eines Epileptikers bewiesen, der seine im Bett liegende Schwester in prämeditirter Weise erschossen und folgendes Schreiben zurückgelassen hatte: „Ich hinterlasse alles, was mir gehört, meiner theueren Mutter. Ich bin so schlecht von meiner Schwester, der Bestie, behandelt worden, dass ich sie erschossen muss, und weil ich weiss, dass ich sterben muss, habe ich mich selbst erschossen. Gottbefohlen.“ Der Selbstmord missglückte und der öffentliche Ankläger verweigerte die psychiatrische Untersuchung, da es klar sei, dass der Angeklagte in voller Erkenntniss und Einsicht gehandelt habe, obgleich herauskam, dass das Motiv der That darin bestand, dass ihn seine Schwester auf der Strasse nicht beachtet und die Zeitung nicht auf die bestimmte Stelle gelegt hatte. Trotz des Widerstandes des Anklägers lautete der Spruch der Jury: „Schuldig, doch geisteskrank!“ Weatherly empfiehlt in solchen Fällen folgende Fragestellung: 1. War der Angeklagte zur Zeit der Begehung der That und früher geisteskrank? und 2. Im bejahenden Falle, war das Verbrechen der Ausfluss dieser Geisteskrankheit?

Eine lehrreiche Darstellung der englischen Irrengesetzgebung bringt Jakobson (3), die mit Rücksicht auf die Angriffe, welche vor einiger Zeit gegen das deutsche Irrenwesen gerichtet worden sind, sehr zeitgemäss erscheint.

Die von Dagonet (4) gebrachte Anleitung zur gerichtsarztlichen Untersuchung von Geisteskranken und zur Abfassung der betreffenden Gutachten ist ein Abschnitt des demnächst erscheinenden Werkes des Verfassers: „Traité des maladies mentales“.

Mittenzweigt (5) widerlegt die vielfach verbreitete Anschauung, dass auf dem Gebiete der deutschen Irrengesetzgebung ein Gefühl der Rechtsunsicherheit herrsche. Eine prinzipielle Aenderung sei nicht notwendig; doch beantragt er einige Ergänzungen, namentlich eine wirksame Beaufsichtigung verbrecherischer Irren durch die Staatsanwaltschaft, eventuell in Verbindung mit der Polizeibehörde.

Wegner (6) fordert, dass man die Begutachtung von Gemüthszustand - Untersuchungen nur Psychiatern oder Medicinalbeamten übertragen soll und dass auch den Juristen etwas mehr psychiatrische Bildung zu wünschen wäre. Er bringt drei Fälle, die diese Nothwendigkeit illustriren, in dem zweifellos Geisteskranken verurtheilt wurden. Er unterscheidet ferner zwischen Psycho-Pathologie und Psycholygiene und hält es für angezeigt, dass bei letzterer Aerzte, Geistliche und Lehrer gemeinschaftlich zusammenwirken.

Szigeti (8) fordert die Errichtung von eigenen Adnexen in Strafhäusern für die Aufnahme geisteskranker Verbrecher, wie ein solches seit 5 Jahren in Moabit besteht und sich bewährt hat. Dadurch werden verschiedene Uebelstände und Schwierigkeiten beseitigt und wird den Forderungen der Rechtspflege entsprochen. Namentlich für periodisch Geisteskranken ist, wie Szigeti an 2 Fällen erläutert, der mit Irrenhauseinrichtung versehene Strafanstalts-Adnex eine Wohlthat, weil andernfalls der nothwendige Kreislauf zwischen Strafvollzug und Krankheitsfürsorge nicht mit der erforderlichen Regelmässigkeit ausgeführt werden könnte.

Die Zahl der Geisteskranken nimmt in Frankreich stetig zu, insbesondere beim Militär. Rigal (9) ist geneigt, letztere Erscheinungen auf das häufige Vorkommen von Traumen zu beziehen und berichtet über mehrere Fälle, in welchen die Geistesstörung durch Gehirnerschütterung veranlasst worden war. In dem einen liess sich die Geistesstörung auf einen vor 6 Jahren erlittenen Sturz vom Pferde zurückführen, ohne dass gleich nach diesem intellectuelle Störungen aufgetreten wären. Allmählig traten Erscheinungen von Depression und Intelligenzschwächung ein, welchen der Kranke durch Genuss alcoholischer Getränke zu begegnen suchte, wodurch sich dipsomanische Anfälle entwickelten. Hereditäre Belastung war nicht vorhanden. In einem zweiten Falle kam es gleich nach einem Sturz vom Pferde, ohne dass Zeichen einer Gehirnerschütterung eingetreten waren, zur Entwicklung von Verfolgungsdelirien und später zur Demenz, in einem dritten zu progressiver Paralyse und in einem vierten zur progressiven Demenz.

Sehr beachtenswerth ist der Vorschlag von Berkhan (10) bei Untersuchungen auf Schwachsinn die Prüfung auf Schreibstörungen in das Untersuchungsverfahren einzureihen. Wie Berkhan an

mehreren Beispielen demonstriert, zeigen manche Schwachbefähigte eine auffällige Schreibweise, indem sie z. B. einzelne Buchstaben auslassen und verstellen und durch andere ersetzen, mitunter Silben und Worte weglassen oder ganz entstellen. Diese Schreibstörung ist analog gewissen Sprechstörungen, z. B. dem Stammeln, und die Kinder behalten dieselben, wenn nicht ein besonderer Unterricht stattfand, zuweilen bis ins 20. Jahr und darüber bei. Prüfung dieser Verhältnisse kann bei Untersuchungen auf Zurechnungs- und Verfügungsfähigkeit Aufklärungen geben und auch bei Untersuchungen auf Diensttauglichkeit gute Dienste leisten, insbesondere bei Soldaten, da Militärmisshandlungen nicht selten auf Verkenntung des Schwachsinn der Betreffenden zurückzuführen sind.

Beim Schreiben mit der electricischen Feder von Edisson setzen sich die Striche aus feinen Punkten zusammen und man beobachtet, wie Ottolenghi und Carrara (11) angeben, dass beim normalen Menschen die Punkte in den Verbindungsstrichen dichter beieinander stehen, insbesondere am Anfang und am Ende des Striches, woraus folgt, dass der Strich schnell begonnen und schnell vollendet wird, während in der Mitte eine kleine Retardation eintritt. Bei Verbrechern, Geisteskranken und Aufgeregten aber fanden Ottolenghi und Carrara, dass die Punkte überall gleichmässig voneinander entfernt sind oder gar in der Mitte des Striches enger beieinander stehen als an den Enden, somit einen invertirten Typus zeigen.

Christiani (12) findet, dass Hernien bei Geisteskranken, namentlich bei den degenerativen Formen, ungleich häufiger vorkommen als bei normalen Menschen und bei männlichen Geisteskranken häufiger als bei weiblichen. Er sieht daher in den Hernien ein Degenerationszeichen, aber kein atavistisches sondern ein erworbenes.

Unter den 181 im Jahre 1893 in die Irrenanstalt zu Leubus aufgenommenen Kranken waren 14 mit dem Strafgesetz in Conflict gekommen und waren davon 6 auf Grund des § 81 der St.-P.-O. zur Aufnahme gelangt. Näher wird von Alter (14) über einige Epileptiker, über Fälle von Verfolgungswahn und einen typischen Fall von traumatischer Neurose nach Eisenbahnunfall berichtet, welcher auf Antrag des Reichsversicherungsamtes wegen Verdacht von Simulation der Anstalt übergeben worden war.

Die von Westphal (14) gebrachten Beiträge zur forensischen Psychiatrie betreffen 5 motivirte Gutachten über geisteskranken Frauen, die wegen diverser Verbrechen in Untersuchungshaft gekommen und in zwei für Simulanten gehalten worden waren. Es sind folgende Fälle:

1. Anklage wegen versuchten Raubmordes. Verwirrtheit nach der That. Frage ob Geistesstörung vorliegt oder Simulation. Hereditäre Belastung. — Imbecillität — schwere epileptische Anfälle. — Anfälle von petit mal. und impulsive Handlungen. — Zustände hallucinatorischer Verworrenheit als psychische Aequivalente. Nachweis, dass die incriminirte Handlung in einem Aequivalentzustand ausgeführt ist. 2. Anklage wegen wiederholter Brandstiftung. Hereditäre Belastung. Imbecillität, hysterische, epileptische und hystero-

epileptische Anfälle mit hallucinatorischer Verworrenheit. 3. Anklage wegen Diebstahls, Betrugs und Urkundenfälschung. Leugnen, Verwirrtheit. Dr. X. constatirt Simulation von Geisteskrankheit. Hereditäre Belastung, epileptische, hysterische und hysterio-epileptische Anfälle. Anfälle schwerer hallucinatorischer Verworrenheit. Demenz. Keine Simulation. — 4. Anklage wegen Diebstahls, Verleitung zu Meineid, Urkundenfälschung und Betruges. Verurtheilung zu 8 Jahren Zuchthaus, — auffallende Aussagen und anscheinende Erinnerungsdefecte. Annahme von Simulation von Geisteskrankheit. Typische Paranoia hallucinatoria mit Grössenwahn und Verfolgungswahn. 5. Heilkünstlerin und Magnetiseurin. Glaube an geheimnissvolle Kräfte und Beeinflussungen, die von ihr auf die Patienten und von diesen auf sie überströmen. Grosser Zulauf zu ihren Wundercuren. Anklage wegen Betruges und fahrlässiger Körperverletzung. Frage ob raffinierte Betrügerin oder Geisteskrank. Nachweis, dass ausgesprochene Paranoia mit Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen, entstanden auf dem Boden einer schweren Hysterie, vorliegt. Uebergang in Paranoia querulatoria. (Besonders interessanter und in sozialer Beziehung lehrreicher Fall! Ref.)

Ein 34jähriger, wiederholt abgestrafter Mann, über welchen Ballet (15) berichtet, wurde der Irrenanstalt übergeben, nachdem er bereits 25mal in anderen Irrenhäusern untergebraucht worden war. Obgleich sich Schwachsinn, Degenerationszeichen und impulsive Antriebe zu diversen Excessen und Delicten ergaben, bestand die Anstaltsleitung doch darauf, dass er aus der Anstalt entfernt werde, da er nicht geisteskrank sei und die Disciplin der Anstalt störe. B. giebt dieses zu, plaidirt jedoch trotzdem für die Belassung in der Anstalt, da keine anderen Anstalten für die Unterbringung solcher gemeingefährlicher Individuen bestehen und da sein Gebahren zweifellos auf pathologischer Grundlage beruhe.

In der Provinz Bergame und in vielen anderen Regionen der italienischen Alpen findet sich endemischer Cretinismus. Derselbe führt häufig zu Geisteskrankheiten und es kommt auf je 4 Geisteskranke der dortigen Anstalten ein solcher mit Kropf.

Antonini (16) berichtet über 2 mit Kropf behaftete Cretins, welche Verbrechen begangen hatten. Der eine war bereits wiederholt abgestraft worden und in einer Irrenanstalt gewesen. Nun kam er wegen lebensgefährlicher Bedrohung seiner Mutter in neuerliche Untersuchung. Der zweite hatte ein altes Weib, die Kräuter suchte, erschlagen, weil sie einen besseren Platz hatte als er.

Caldwell (17) bespricht die Zurechnungsfähigkeit der Greise. Es giebt drei Ursachen des geistigen Verfalls alter Leute: die Ueberanstrennung in früheren Jahren, Krankheiten des Gehirns oder dieses beeinflussender Organe und die physiologische Schwäche. Die Zurechnungs- resp. Dispositionsfähigkeit von Greisen kommt in Betracht: 1. bei Delicten, worunter sexuelle besonders häufig; 2. bei resp. nach Testamentschliessungen; 3. bei Verträgen und 4. bei Prioritätsfragen von Erfindungen. Nach Beard u. A. fallen fast alle grossen Thaten und Leistungen in das Alter zwischen 20 und 50 Jahren. Die Hauptveränderung bei Greisen ist die zunehmende Schwäche des Intellects,

insbesondere des Gedächtnisses und die Veränderung des Characters.

Im Gegensatz zu den Erfahrungen bei männlichen Idioten findet Voisin (18), dass bei weiblichen Idioten die Pubertät keineswegs verzögert, sondern mitunter ungewöhnlich früh eintritt. Seine Beobachtungen an 150 Kindern ergaben:

Im Alter von	Schamhaare		Menstruation			Brustdrüsen	
	nicht ent- wickelt	ent- wickelt	nicht ent- wickelt	ent- wickelt	nicht ent- wickelt	ent- wickelt	
9 Jahren	16	1	28	—	29	1	
10 "	7	3	9	—	4	1	
11 "	2	5	2	—	11	1	
12 "	1	15	6	—	4	5	
13 "	2	20	6	1	1	12	
14 "	—	17	3	17	—	14	
15 "	1	10	2	19	2	15	
16 "	1	18	2	25	1	18	
17 "	—	31	—	31	2	29	

Auffallend häufig fand sich eine Verlängerung und Schlawheit der Nymphen, des Präputiums, der Clitoris und des Hymen. Etwa $\frac{1}{4}$ der Idioten war deflorirt, das Hymen an einer Seite eingerissen und mit der Innenfläche der betreffenden kleinen Schamlippe durch Narbengewebe verwachsen. Diese Veränderungen rühren von Masturbation her, der fast alle weiblichen Idioten ergeben sind und die Einseitigkeit solcher Veränderungen (meist rechts) unterscheidet sie von anderweitiger Defloration.

Als Beitrag zur Aetiologie der conträren Sexualempfindung bringt v. Kraft-Ebing (19) eine Zusammenstellung von 20 solcher Fälle, welche alle seine Ansicht bestätigen, dass dieselben auf angeborenen, meist hereditär krankhaften Bedingungen beruhen, und dass die Anomalie ein „functionelles Degenerationszeichen“ bildet.

Zur Erklärung der conträren Sexualempfindung weist v. Kraft-Ebing (20) zunächst darauf hin, dass die embryonale Bisexualität auch durch cerebrale Centren vertreten ist. De norma gelangt nur eine Hälfte der bisexuellen Veranlagung zur Ausbildung, während die andere latent ist. Auch entwickelt sich normaliter nur das der Geschlechtsdrüse entsprechende cerebrale Centrum. Ebenso wie bei jedem Menschen Residuen der Anlage der anderen Geschlechtstheile sich finden, ebenso scheinen Reste des gegensätzlichen psychosexuellen Centrums fortzubestehen und gelegentlich zu weiteren functionellen Aeusserungen zu gelangen. K. ist ferner der Meinung, dass die angeborene, gleichwie die erworbene conträre Sexualempfindung nur bei sogenannter Belastung vorkommt und denkbar ist. Sie ist eine degenerative Erscheinung.

Furno-Delino (23) berichtet über 2 Fälle von Masochismus. Beide betrafen alte Männer, von denen der eine 3—4 mal in der Woche in einem Bordell sich von den Mädchen peitschen und anderweitig misshandeln liess, bis Ejaculation kam, während der andere

durch Schimpfworte obscöner Art sich aufregen liess und während dieser Vorgänge masturbirte.

Ein 55jähriger Frauenarzt (?), über welchen Motet (24) referirt, wurde im Bois de Boulogne mit einem 16 jährigen Burschen getroffen, als er gerade dessen Penis in der Hand hielt. Beide behaupteten, dass es sich nur um eine ärztliche Untersuchung gehandelt habe, da der Bursche mit einer Geschlechtskrankheit behaftet gewesen sei. Bei der nach 14 Tagen vorgenommenen polizeilichen Untersuchung wurde keine solche Erkrankung gefunden und es kam hervor, dass der Bursche einer jener Bursche war, die sich beschäftigungslos herumtreiben. Bei dem Arzt jedoch, der verheirathet und Vater eines Sohnes ist, ergab sich erbliche Belastung, Asymmetrie des Schädels, Strabismus, frühzeitige Masturbation. Abneigung gegen das weibliche und sexuelle Perversion zum männlichen Geschlecht, mystische Ideen, abnorme Sensationen und eine eigenthümliche Abneigung gegen kupferne Gegenstände. Aus dem Gefängnisse richtete er eine lange lateinische Zusehrift an den Decan der medicinischen Facultät, worin er seine Geschichte erzählt und um Untersuchung seines Geisteszustandes bittet. Er wurde als geisteskrank erkannt und freigesprochen.

Ein Schulleiter hatte seit vielen Jahren mit seitdem zum Theile erwachsenen Schulmädchen Unzucht getrieben. Das von Krafft-Ebing (25) abgegebene Gutachten constatirt Alcoholismus chronicus mit zeitweisen Delirien und progressivem Schwachsinn.

Im Anschluss an seine vorjährigen Mittheilungen über Fälle von Querulantenwahnsinn giebt Mittheilung (26) einige Winke über die Art und Weise, wie man diese Krankheit namentlich forensisch zu behandeln hat.

Grosses Aufsehen erregte in Italien die That des Soldaten Luigi Magri, welcher am 28. Januar 1894 in der Caserne von Pisa ohne nachweisbaren Grund drei seiner Cameraden mit dem Dienstgewehr erschoss und einen vierten schwer verwundete. Die psychiatrische Untersuchung durch Borri und Scapucci (27) ergab Verfolgungswahn. Der Staatsanwalt beantragte trotzdem die Todesstrafe und das Tribunal verurtheilte M. unter Annahme mildernder Umstände zu lebenslangem Zuchthaus. B. und S. bringen die Abbildung des M. und das Facsimile zweier Briefe desselben, von denen M. den einen 20 Minuten vor der That geschrieben, jedoch nicht vollendet hatte. Dieser zeigt etwas andere Schriftzeichen als der zweite, am 2. Februar 1894 geschriebene.

In dem von Krafft-Ebing (31) mitgetheilten Fall von 15 motivlosen Brandstiftungen durch ein 18jähriges Mädchen handelte es sich um eine Schwachsinnige, die möglicherweise im Zustande prämenstrueller manischer Exaltation die Brände gelegt hatte.

Ueber einen Fall von periodischer Manie berichtet Pieraccini (32). Er betrifft einen erblich belasteten Mann mit angeborener unvollständiger Atrophie des rechten Armes, der bereits zweimal wegen maniacalischer Aufregung und gefährlicher Drohungen im Irrenhause war, nun neuerdings in einem solchen An-

falle einen Diebstahl begangen und ein 25jähriges Mädchen gewaltsam stupirt hatte. Die sexuelle Aufregung, in der er sich damals befand, ergiebt sich aus den Aussagen seiner Frau, denen zu Folge sie ihm fortwährend zu Willen sein musste. Zu dieser Zeit hatte er auch seine Tochter zum Diebstahl verleitet. Auf das Gutachten P.'s wurde der Mann freigesprochen, wurde wenige Tage darauf wieder maniacalisch und musste zum dritten Mal in die Irrenanstalt gebracht werden, woselbst er, wie P. verlangt, für immer verbleiben soll.

Ein durch Alcoholismus schwachsinnig gewordener Maler wurde von Kornfeld (34) zur Entmündigung beauftragt. Vom Richter wurde letztere abgelehnt, da der Mann nur den Eindruck eines Alcoholisten nicht aber eines Blödsinnigen mache. Der Mann wurde aus der Irrenanstalt entlassen, wurde kurze Zeit darnach als Vagabund aufgegriffen und erhängte sich im Polizeigeängnis.

Die Dissertation von Loos (36) über den Hypnotismus und die Suggestion in gerichtlich-medizinischer Beleuchtung, welche eine gute Zusammenstellung des darüber Bekannten enthält, schliesst mit den Worten Gilles de la Tourette: „Der Hypnotismus kann grosse Dienste leisten; er kann Ursache oder vorgebliche Ursache grosser Gefahren sein; aber in der Suggestion liegen die Gefahren bestimmt nicht.“

An der Hand einer ausführlichen Literatur schildert Krafft (37) die Häufigkeit des Vorkommens von Epileptikern sowie die in verschiedenen Staaten für diese getroffenen Einrichtungen und spricht den Wunsch aus, dass auch Bayern, dem Vorbilde Preussens folgend, auf gesetzlichem Wege die so wichtige Fürsorge für die einen nicht zu übersehenden Theil der Bevölkerung bildenden Epileptiker regeln und damit das Loos dieser Unglücklichen verbessern möchte.

Der von Vallon (38) mitgetheilte Fall betrifft einen 42jährigen Mann, der in einem Keller vor seiner Tochter plötzlich die Genitalien exhibirt und das Kind aufgefordert hatte, sie in die Hand zu nehmen. Der Mann war damals betrunken, es ergab sich jedoch, dass er seit der Kindheit periodisch an vorübergehenden Anfällen von Schwindel und Betäubung litt. Vallon constatirte letztere als epileptoide Zustände, die auch deshalb bemerkenswerth waren, dass ihrem Eintritt stets eine eigenthümliche Aura voranging, dass Patient plötzlich seinen Geburtsort und die Kinder sah, mit denen er gespielt hatte. Auf solche „Visions panoramiques“ bei Epileptikern hat bereits Jackson aufmerksam gemacht. Sie beziehen sich stets auf vergangene Dinge und haben eine Aehnlichkeit mit den Visionen während des Ertrinkens und während des natürlichen Sterbezustands. In der Debatte wurden mehrere Fälle von impulsiven Handlungen von Epileptikern, insbesondere von an epileptischer Vertigo Leidenden mitgetheilt. Charpentier bemerkt dabei, dass die nachträgliche Amnesie nicht beweist, dass der Betreffende zur Zeit der That bewusstlos gewesen sei.

An der Hand einer reichen aus der Literatur gesammelten Casuistik bespricht Denomé (40) den

krankhaften Wandertrieb, welcher meist auf epileptischer Grundlage beruht, aber auch bei anderen Geistesstörungen vorkommen kann, wie durch entsprechende Fälle demonstriert wird. D. erläutert die gerichtsarztliche Seite dieser Erscheinung und verlangt psychiatrische Untersuchung in allen zweifelhaften Fällen von Desertion, Vagabondage u. dergl.

Ein ausführliches Gutachten über einen Gattenmörder, der epileptisches Irresein simulirte, bringt Virgilio (41).

Vibert (42) bringt Beispiele von durch hysterische vorgebrachten falschen Aussagen, die als absichtliche Lügen aufgefasst wurden, während ihnen unbewusste psychische Vorgänge und krankhafte Ideen zu Grunde lagen. Einer der Fälle betraf eine Schwangere, die bereits einmal einen hysterisch-epileptischen Anfall überstanden hatte, welche angab, in der Wohnung ihrer Dienstgeberin von einem Unbekannten räuberisch überfallen worden zu sein. Sie war bewusstlos gefunden worden und hatte sich erst nach dem Erwachen aus der Unordnung, die im Zimmer bestand, diese Idee construiert. In einem zweiten Falle hatte ein hysterischer Mann behauptet, bei einem Eisenbahnunfall fürchterliche innere Verletzungen erlitten zu haben und Entschädigung verlangt, obgleich sich herausstellte, dass er gar nicht auf dem Zug gewesen war. Ein Jahr darauf trat er mit der Behauptung auf, dass er von einem Fiaker, dessen Nummer er angab, überfahren worden sei. Er erlurch Blut und wusste durch Angabe fürchterlicher Schmerzen im Bauche es dahin zu bringen, dass an ihm die Laparotomie gemacht worden ist, in Folge welcher eine Evacuation zurückblieb. Seine Angaben wurden sämtlich als unwahr und nur in seiner krankhaften Einbildung begründet erkannt. — In der Debatte über diesen Vortrag erwähnte Motet solche analoge Fälle, unter anderen einen, in welchem eine hysterische Mutter ihrem etwas später aus der Schule kommenden Sohne als Grund dieser Verspätung ein an ihn durch einen Kaufmann begangenes unsittliches Attentat suggerirte, welches der Knabe dann seinem Vater und der Polizei als wirklich vorgekommen mittheilte.

Ein Fall von primär traumatischer Psychose wird von Van't Hoff (44) mitgetheilt. Er betraf einen erblich belasteten 18 Jahre alten, doch in der Entwicklung zurückgebliebenen schielenden, etwas microcephalen Burschen, der einen Tag nach einer Prügelei, bei welcher er nur einige unbedeutende Excoriationen am Kopfe erhielt, in hallucinatorischen Wahnsinn mit nachfolgendem Blödsinn verfiel. Es handelte sich somit nicht um einen rein traumatischen Krankheitsfall, sondern um eine latente Psychose, welche durch die psychische Erregung bei der Misshandlung hervorgerufen wurde.

Bei einem jungen Manne, der nach Sturz von einem Stable unter Erscheinungen erkrankt war, die an einen Schädelbruch mit Bluterguss denken liessen und deshalb sogar trepanirt werden sollte, fand Wichmann (45) 6 Monate nach dem Unfall ausgebreitete Störungen der Hautsensibilität und sonstige Zeichen der trauma-

tischen Hysterie. Unter entsprechender, insbesondere suggestiver Behandlung besserte sich der Zustand rasch, später trat vollständiger Transfert der Hautsensibilität und so vollständige Genesung ein, dass der Untersuchte aus der Invaliditätsversicherung austreten konnte.

Nach einem Sturz vom Wagen raffte sich ein 17j. Bursche selbst auf, war halb betäubt und schnappte mit den Zähnen nach seinen Kleidern. Ins Spital gebracht, schien er Schmerzen in der Brust und im Hypochondrium zu haben, doch fand sich keine Verletzung. Pat. war bei Bewusstsein, konnte jedoch nicht sprechen und mit Noth seinen Namen schreiben. Der linke Arm war krampfhaft an die Brust angedrückt, ebenso der linke Schenkel gegen den Bauch, auch der Kopf war nach links gedreht. Die linke Pupille war enger und reagierte schwächer gegen Licht. Krampf des linken Orbicularis. Die Zunge beim Vorstrecken leicht nach links abweichend. Nach Bromkalium allmähliche Besserung. Dewey (46) fasst den Fall als traumatische Hysterie auf, um so mehr, als die Mutter sehr nervös und unfähig ist, ihren Haushalt selbst zu versehen.

Ein Pariser Fiaker, der sich als Volksdichter versucht und als solcher von Victor Hugo ausgezeichnet worden war, hatte auf einen Genossen, der ihn beleidigt hatte, aus unmittelbarer Nähe einen Revolver abgefeuert. Verhaftet, gab er an, dass er als von dem grossen Dichter ausgezeichneter Mann sich die Beleidigung nicht habe gefallen lassen können und dass diese unter diesen Umständen unverzeihlich sei. Garnier (47) fand erhebliche Belastung und Selbstüberschätzung, aber keine Geistesstörung. Inculpation wurde verurtheilt.

Nach den Bestimmungen des Landrechtes scheidet Wahnsinn die Ehe, während Blödsinn dieses nicht thut. Bisher wurde allgemein festgehalten, dass man den Begriff Wahnsinn nur da als zutreffend gelten lasse, wo die angemessene gänzliche Vernunftberaubung den mehr ständigen, dauernden Zustand des Betroffenen, jedenfalls den Grundzug seiner Geisteskrankheit bildet. In einem von Freyer (50) mitgetheilten Falle entschied aber das Reichsgericht, dass für diesen Begriff das häufigere oder seltenere Vorkommen der betreffenden Tobsuchtsanfälle nicht massgebend sei und dass der § 698 A. L. R. wird Anwendung finden müssen, wenn der Beklagte über ein Jahr ohne wahrnehmbare Hoffnung der Besserung an zeitweilig wiederkehrenden, mit gänzlichem Mangel des Gebrauches seiner Vernunft verbundenen Tobsuchtsanfällen gelitten hat. F. wendet sich gegen diese Auffassung. Die Debatte über diesen Gegenstand im Preuss. Medicinalbeamtenverein s. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 215.

Bei einem 17jäh., wegen Diebstahl angeklagten Mädchen fand Kurella (53) ausser Chorea mehrfache Degenerationszeichen am Kopfe, Uebererregbarkeit der Gefässinnervation (Dermographie), subjective nervöse Beschwerden, Hemmungszustände im Gehirn beim Affect und Disposition zu periodischen schwereren Störungen der Hirn- und Geistesthätigkeit. Auch war zur Zeit des Diebstahls die Menstruation zum ersten Mal eingetreten. K. sprach sich dahin aus, dass die Untersuchte die That in einem Zustande von Störung der Geistes-

thätigkeit begangen hat, welche die freie Willensbestimmung ausschliesst.

Aus Anlass der im Prozesse Feldmann wegen Entmündigung gegen die Irrenärzte, Irrenanstalten und das gegenwärtige Entmündigungsverfahren gerichteten Angriffe widerlegt Noctel (54) die erhobenen Anschuldigungen und betont, dass das gegenwärtige Entmündigungsverfahren, sowie das Irreugesetz fast durchweg genügen, wenn sie nur richtig gehandhabt werden. In der Debatte über diesen Vortrag wendet sich Pelmann gegen die in dieser Angelegenheit von Dr. jur. Reinartz publicirte Broschüre, indem er bestreitet, dass dieselbe eine „authentische Wiedergabe der Verhandlungen“ sei und nachweist, dass sie eine Reihe beabsichtigter Entstellungen und tendenziöser Auslassungen enthält.

Obwohl das Gericht schliesslich den betreffenden Angeklagten als geistesgesund erklärte und die Todesstrafe wegen eines begangenen Doppelmordes bestätigte, so sehen doch Chapin, Godding und Brush (55) einen Fortschritt der praktischen gerichtlichen Medicin darin, dass in diesem Falle eine eigene Commission von 3 Psychiatern beauftragt wurde, den Geisteszustand des Angeklagten zu untersuchen und darüber dem Gerichte zu berichten, wozu ihnen eine mehrtägige Frist, sowie Gelegenheit gegeben wurde, eine Reihe von Zeugen anzuhören.

C. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Florence et Lacassagne, La tunique d'Argenteuil. Etude médico-légale sur son identité. Arch. de l'Anthropol. crim. p. 651. — 2) Giri, G., Perizia legale su macchie di sangue. Raecogliatore XVIII. p. 321. — 3) Niederstadt, C. B., Zur Untersuchung von Blut in gerichtlichen Fällen. Friedrich's Bl. S. 143. (Bekanntes.) — 4) Tamassia, A., Valore delle granulazioni neutrofile dei globuli bianchi nella determinazione specifica del sangue. Atti del R. Istituto Veneto. Tom. 5. Ser. VII. — 4) Johnston, W., One hundred cases in the coroner's court of Montreal. The Montreal med. Journ. Sept. 1893. — 5) Johnston, W. and G. Villeneuve, Statistics of the coroners court for the district of Montreal. 1893. Ibidem. March 1894. — 6) Viveiros de Castro, O suicidio na capital federal. Statistica ufficiale dal 1870—1890. Rio de Janeiro. — 7) Strahan, The necessity for legislation of suicide. The Journ. of mental science. Octob. p. 605. — 8) Steinitz, S. R., Suicidi nei selvaggi. American Anthropologist. January. (Lombroso's Arch. p. 603.) — 9) Kamm, M., die gerichtssärztliche Beurteilung von Stichwunden am Halse. Aerztliche Rundschau. München. No. 2. u. 3. (Nichts Neues.) — 10) Fischer, W., Ueber den Tod durch Sturz aus der Höhe in gerichtlich-med. Beziehung. Berliner Diss. — 11) Baum, Einrichtung zur Abwehr der Fliegen und Insecten von den Leichen in Leichenhäusern. Zeitsch. f. Medicinalb. S. 353. (Dichte Drathgestelle über den mit einem Abflussrohre versehenen Bahnen. Die Einrichtung hat vorzugsweise den Zweck, die Uebertragung von Ansteckungsstoffen durch Fliegen, Mücken u. dgl. zu verhüten und ist um so mehr angezeigt, als beim Mangel einer Leichenschau in Aachen alle Leichen mindestens 72 Stunden aufgebahrt bleiben.) — 12) Reubold, W., Zur Geschichte der gerichtlichen Section. Friedrich's Bl. S. 1. — 13) Mégnin, P., La faune des cadavres, application de l'entomologie à la

médecine légale. Bull. de l'Acad. XXXII. p. 34. — 14) Laboulbène, Sur la faune de cadavres. Ibidem. p. 37. — 15) Legros, A., De la pathogénie des morts subites au point de vue médico-légal. Lyoner Thèse. — 16) Colomb, P., La fonction glycogénique du foie dans ses rapports avec les expertises médico-légales. Lyoner Thèse. — 17) Brouardel, P., Le moment de la mort et la morte apparente. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 495. — 18) Derselbe, La mort subite dans les lésions de l'appareil digestif. Ibidem. XXXII. p. 328. — 19) Derselbe, La mort subite par le rein. Ibidem. No. 6. — 20) Derselbe, La mort subite déterminée par des lésions des organes génitaux de la femme. Ibidem. p. 410. — 21) Weydenmeyer, A. F., Des ruptures du diaphragme au point de vue médico-légal. Lyoner Thèse. — 22) Hofmann, E. v., Ueber Aneurysmen der Basilararterien und deren Ruptur als Ursache des plötzlichen Todes. Wiener klin. Wochenschrift. — 23) Freyer, M., Das Puerperalfieber in forensischer Beziehung. Zeitsch. f. Medicinalb. S. 581. — 24) Dittrich, P., Ueber Wundinfektionen, besonders Wundeiterungen und ihre Folgen vom forensischen Standpunkte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VIII. Suppl. S. 1. — 25) Lutz, Die Lehre von der Selbstinfektion und ihre Bedeutung für den Gerichtsarzt. Friedrich's Bl. S. 161 u. 251. — 26) Derselbe, Aus der gerichtlichen Geburtshilfe. Ebenda. S. 321. — 27) Fagerlund, L. W., Vergiftungen in Finnland in den Jahren 1880—1893. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VIII. Suppl. S. 48. — 28) Coutagne, H., Trois faits médico-légaux difficiles à interpréter au point de constatazioni necroscopiques. Lyon. médecine. 5. août. — 29) Bérard, A., (Député de l'Ain). La publicité des exécutions capitales. Arch. de l'Anthropol. crim. p. 421. (Fordert die Abschaffung der öffentlichen Hinrichtungen.) — 30) Blanc, L., Note sur l'exécution de Bussem. Ibidem. p. 373. — 31) Béranger, G. et Zippel, Deux autopsies de décapités. Ibidem. p. 478. — 32) Kühner, Zur Unfallversicherung der Aerzte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. S. 123. (Der im letzten Ber. mitgetheilte Fall des Dr. Brisson aus der Ann. d'hyg. publ. Letale Phlegmon durch Infection.)

Florence und Lacassagne (1) kritisiren die chemische und microscopische Untersuchung eines in der Kirche von Argenteuil aufbewahrten, angeblich von Christus herrührenden Gewandes auf Blutspuren, indem sie diese Untersuchung als ungenau und unverlässlich bezeichnen. Die ersten Experten hatten an den Flecken constatirt: eine leichte grüne Färbung durch Guajakinctur, einige Blutkörperchen und einige wenige Häminkrystalle.

Giri (2) hatte blutverdächtige Flecke am Absatz grober Stiefel zu untersuchen. Es gelang ihm zahlreiche Häminkrystalle darzustellen und kernlose scheibenförmige Blutkörperchen nachzuweisen, welche einen Durchmesser von 7—8 Microm. zeigten. G. sprach sich daher dahin aus, dass die betreffenden Spuren zweifellos von Blut und höchstwahrscheinlich von menschlichem Blut herkommen. Auch schloss er aus dem gut erhaltenen Glanz der Wiche und dem Fehlen von Schimmel, dass die Flecke nicht länger als etwa einen Monat bestehen können und aus der geringen Abnützung, dass der Besitzer die Stiefeln nach der Besudlung derselben mit Blut nicht gar oft benützt haben müsse.

Tamassia (3) hat die Angaben Corin's über das Verhalten der neutrophilen Körnchen der weissen Blutkörperchen gegenüber der Färbung nach Ehrlich nachgeprüft und gefunden, dass dieselben sich in der

That durch die angegebenen Lösungen, insbesondere durch eine Lösung von 5 Theilen angesäuerten Fuchsin, ein Theil Methylenblau und 5 Theilen Aq. destillata violett färben, dass jedoch dieses Verhalten keineswegs bloss dem Menschenblut, sondern auch dem Blute der Säugthiere zukommt.

Auf Anregung von Johnston (4) und unter Leitung des einsichtsvollen Coroners Mc Mahon, mehrte sich die Zahl der in Montreal bei den coroners inquests vorgenommenen Obductionen von Jahr zu Jahr, indem sie von 5 pCt. im Jahre 1892 auf 25 pCt. im Jahre 1894 gestiegen ist. Unter 100 beschauten Fällen aus dem Jahre 1893 betrafen 22 Wasserleichen, wovon drei secirt wurden. Ausführlich werden die durch längeres Liegen im Wasser entstehenden Veränderungen beschrieben. Von den 7 Vergiftungen waren 4 durch Selbstmord, 3 durch Zufall zu Stande gekommen. Das Gift war 3 mal Arsenik (2 mal Arsengrün, 1 mal ein aus Kohlenpulver und Arsenik bestehendes Rattengift), je einmal Kupfervitriol, Chloral, Chloroform, Alcohol und Leuchtgas. In 40 Fällen handelte es sich um Tod durch Verletzung (1 Todtschlag, 3 mal Selbstmord, 36 mal Zufall) in 20 um natürlichen Tod, darunter 6 Fälle von Pneumonie, ausserdem in einigen Fällen um Erstickung, Verdacht auf Kindesmord und Verbrennung.

Aus einer anderen von Johnston und Villeneuve (5) gebrachten Statistik ist zu entnehmen, dass in Montreal im Jahre 1893 12 Fälle von Tod durch fremdes Verschulden, 23 Selbstmorde, 174 Fälle von zufällig gewaltsamen Tod und 177 Fälle von natürlichem oder Tod durch unbekannte Ursachen vor dem Coroner untersucht wurden. Die Häufigkeit des Selbstmordes in Montreal ist geringer als in anderen amerikanischen Städten 0,65 auf 10,000. Die meisten Selbstmorde fallen in die Monate Mai und Juni. Ausgeführt wurde der Selbstmord 5 mal durch Schuss, 3 mal durch Halsdurchschneidung, je 2 mal durch Erhängen und auf den Schienen, je 1 mal durch Ertrinken und Sturz von einer Höhe und 9 mal durch Gift, u. zw. 8 mal durch Arsenik.

In Rio de Janeiro sind nach Viveiros de Castro (6) von 1870—1890 633 vollendete und 925 versuchte Selbstmorde vorgekommen. Diese Zahl ist nicht mit dem Ansteigen der Bevölkerung proportional, was sich aus den guten öconomischen Verhältnissen der Stadt erklärt. Der Alcohol spielt dabei keine wesentliche Rolle, da unter 1558 Fällen nur 133 dieser Ursache zugeschrieben werden konnten. Die Selbstmorde der Männer prävaliren. Von mit Tödtung anderer verbundenen Selbstmorden kamen nur 10 vor. In den Jahren 1870—1880 tödteten sich 837 freie Menschen und 314 Slaven, woraus V. schliesst, dass die Slaverei in Brasilien einen milden Character besitzt. Unter den Tödtungsarten prävaliren die Gifte (310 Fälle). Erhängen kam nur 21 mal vor.

In einem Auszuge aus einem grösseren Werke: „Suicide and Insanity“ London 1893, fordert Strahan (7) eine Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen über den Selbstmord. Dem Selbstmörder wird noch immer das kirchliche Begräbniss verweigert und nach

dem englischen Gesetz steht der Selbstmord auf gleicher Stufe mit dem Mord, und auch die, welche dabei Vor-schub leisten, werden wie Mörder behandelt und ebenso ein Selbstmörder, bei dessen Rettung Jemand das Leben verlor. St. erwähnt einer Frau, die anwesend war, als sich ihr Mann wegen eines unheilbaren Leidens erschoss, ihn davon nicht abhielt und ihm sogar auf sein Verlangen das falsche Gebiss herausnahm, damit er sich leichter durch den Gaumen schiessen könne. Nach dem bestehenden Gesetz hätte die Frau wegen Mord angeklagt werden sollen, es ist dieses aber nicht geschehen. St. verlangt 1. Aufhebung aller Bestimmungen, welche den Selbstmord als Verbrechen behandeln und 2., dass alle Selbstmordversuche als Beweise einer gefährlichen Geisteskrankheit angesehen und einen genügenden Grund abgeben sollen für die Uebergabe des Betroffenen in eine Irrenanstalt.

Entgegen der gewöhnlichen Annahme, dass der Selbstmord bei wilden Völkern selten vorkomme, berichtet Steinmetz (8) über 23 solcher Fälle, die er aus verschiedenen Werken zusammengetragen hat.

Ueber den Tod durch Sturz und dessen verschiedene Arten, über deren Differenzialdiagnose und über die dabei zu Stande kommenden Verletzungen handelt die Dissertation von Fischer (10).

Einen ebenso interessanten als lehrreichen Vortrag über die Geschichte der gerichtlichen Section hielt Reubold (12) auf der Naturforscher-Versammlung in Nürnberg, „dem Vorort des fränkischen Kreises im alten deutschen Reiche, welcher als die Geburtsstätte der Constitutio Criminalis Carolina gelten kann, welche zum ersten Male die Besichtigung der Leiche durch Gerichtsärzte normirte“. Der Vortrag ist das Resultat eingehender Studien der Würzburger Archive und enthält besonders in den beigegebenen Bemerkungen eine Fülle lehrreicher Details. R. erörtert, wie namentlich die Letalitätslehre, wie sie bislang von der Rechtswissenschaft, insbesondere von der italienischen ausgebildet war, der Hauptgrund zur gesetzlichen Einführung einer Leichenbesichtigung für gerichtliche Zwecke gewesen ist und anfangs nur die Abnahme von „Leibzeichen“ und die Sectio vulnerum geübt wurde. In Würzburg wurden erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts (1686) wirkliche Sectionen in Verletzungs-Todesfällen ausgeführt. Beim Giftmord wurden Sectionen schon früher gemacht u. a. 1308 in Genua und zweimal in Würzburg i. J. 1564. Dagegen scheint man bei Verdacht auf Kindesmord erst später eine Section für nöthig gefunden zu haben u. z. erst nach Einführung der Lungenprobe 1681.

Aus Anlass eines Falles, in welchem an einer mumificirt hinter einem Backofen gefundenen Kindesleiche die Zeit des Todes zu bestimmen war, betont Mégnin (13) neuerdings die Verwerthbarkeit der Aasinsecten und ihrer Ueberreste für Todeszeitbestimmungen. Die Einwanderung derselben geschieht in einer constanten Ordnung und es scheinen die verschiedenen Gerüche der faulenden Leichen die diversen Insecten anzuzeigen resp. ihnen anzuzeigen, dass der für sie und ihre Brut passende Verwesungsgrad eingetreten sei. Sie lassen sich wie in einem

Buehe, in Gruppen (Escouades) eintheilen. Die erste begreift Fliegen der Gattung *Curtonera* und *Calliphora*, welche sich schon an Sterbende ansetzen und verhältnissmässig frisches Fleisch lieben. Die zweite enthält Fliegen der Gattung *Lucilia* et *Sarcophaga*, welche 3—4 Tage nach dem Tode, nachdem bereits manifeste Fäulnisgeruch vorhanden ist, sich zeigen. Die dritte besteht aus Coleopteren der Gattung *Dermestes* und aus Lepidopteren der Gattung *Aglossa*. Sie werden durch das Leichenfett 3—4 Monate nach dem Tode angezogen. Die vierte betrifft gewisse Fliegen aus der Gattung *Piophilina* und *Anthomyia* und Coleopteren der Gattung *Necrobia*, welche durch jenen Fäulnisgrad angezogen werden, den man als den käsigem bezeichnen könnte, etwa 8 Monate post mortem. Es sind dieselben Fliegen, die sich auf Käse ansetzen. In den weiteren Zersetzungsgraden, nachdem die Weichtheile in einen schwärzlichen Brei zerflossen sind, nach etwa einem Jahre, erscheinen als fünfte Gruppe Fliegen der Gattung *Ophira*, *Phora* und *Tyreophora*. Darnach, nach 18 Monaten bis 2 Jahren, kommen als sechste Gruppe Käfer der Gattung *Silpha*, *Hister* und *Saprinus* und im Detritus lebende Milben der Gattung *Tyroglyphines*, welche den Rest der Feuchtigkeit absorbieren, dann im 3. Jahre als siebente Insecten, welche die trockenen Gebilde, Haut, Sehnen etc. aufzehren: Arten von *Anthrenes*, *Dermestes* und sehr kleine Arten von Milben der Gattung *Tincola*. Schliesslich, nach beiläufig 4 Jahren, findet man Käfer der Gattung *Tenebrio* und *Plinus*, welche von dem Moder leben, der nach den übrigen Insecten zurückgeblieben ist und vorzugsweise aus deren Puppenresten und Excrementen besteht.

Zu diesen Ausführungen bemerkt *Laboulbène* (14), dass sich auch in und unter den Cadavern verschiedener Thiere Aasinsecten in grosser Zahl ansiedeln und dass ihm dabei auffiel, dass manche derselben nur Aeser von bestimmten Thieren, z. B. nur von Vögeln aufsuchen. Vielleicht hat auch die menschliche Leiche ihre besonderen Insecten. L. findet, dass die Angaben *Mégnin's* nicht ganz streng zu nehmen sind, da die Zeit und Reihenfolge des Auftretens seiner „Gruppen“ auch durch die Jahreszeit, Grösse der Leiche und den Ort, wo sie liegt, modificirt wird. Auch kommen die meisten Insecten nicht, um an der Leiche zu zehren, sondern nur, um ihre Eier zu deponiren.

In seiner These bespricht *Legros* (15) die verschiedenen Formen resp. Ursachen des plötzlichen natürlichen Todes und kommt zu folgenden Conclusionen: 1. Seit 1835 hat die Zahl der plötzlichen Todesfälle in Frankreich progressiv zugenommen. 2. Drei Viertel der Verstorbenen gehörten dem männlichen Geschlechte an. 3. Mit zunehmendem Alter nimmt die Zahl der Fälle zu. 4. Am häufigsten sind sie in den kalten Monaten und zur Zeit brüsker Temperatur- und Luftdruckveränderungen. 5. In Paris und Nordfrankreich ist der plötzliche Tod häufiger. 6. Das Herz spielt dabei die Hauptrolle, dann der Magen, die Nieren, die Lungen und das Gehirn. 7. Pleuritische Adhaesionen und gefüllter Magen begünstigen den Eintritt des plötzlichen Todes. 8. Meistens ist es unmöglich, ohne Ob-

duction die Ursache des plötzlichen Absterbens zu erkennen.

Zufolge der auf Anregung *Lacassagne's* und unter Leitung *Hugouenq's* unternommenen Untersuchungen von *Colomb* (16) über die glycogene Function der Leber in gerichtsarztlicher Beziehung lässt die Anwesenheit von 2—4 g Zucker (Glycose + Glycogene) auf einen rapiden Tod bei voller Gesundheit schliessen, bei grösseren Quantitäten auf Tod in der Verdauung, während das Fehlen des Zuckers für langsamen Tod, hohes Fieber und Erschöpfung spricht. Finden sich in den ersten Tagen nach dem Tode $1\frac{1}{2}$ —3 g Glycogen, aber nur wenig (50—70 cg) Glucose, so kann man vermuthen, dass der Körper zur Zeit des Todes einer höheren Temperatur, mindestens über 100° C. ausgesetzt war. Das Glycogen verschwindet rasch, die Glucose dagegen widersteht der Fäulnis lange. — C. empfiehlt die Untersuchung der Leber auf Zucker nicht bloss bei gerichtlich-medizinischen Untersuchungen, sondern auch bei der sanitätspolizeilichen Frage, ob ein zu Markt gebrachtes Fleisch von einem kranken oder gesunden Thiere herrührt.

Brouardel (17) betont in einem längeren Aufsatze die Schwierigkeit einer genauen Todeszeitbestimmung in forensischen Fällen, speciell bei Ueberlebungsfragen. Das Sistiren des Herzschlages ist kein absolut sicheres Kennzeichen des wirklich eingetretenen Todes. Auch andere Zeichen können täuschen, in welcher Beziehung Beispiele angeführt werden. Ausserdem bespricht B. das Vorkommen des Scheintodes und bringt eine Anzahl solcher Fälle, die sich bei näherer Betrachtung fast alle als durch ungenaue Untersuchung veranlasst ergeben.

In einem Vortrage behandelt Derselbe (18) den plötzlichen Tod durch Affectionen des Digestionstractus. Er erwähnt dreier Fälle von plötzlichem Tod während einfacher Anginen, die er sich durch Glottiskrampf erklärt, bespricht den plötzlichen Tod während der Verdauung, das Coma dyspepticum, den Tod durch Ulcus perforans, Gallensteincolik und Analoges mit dem Hinweis, dass solche Fälle häufig für Vergiftungen gehalten werden.

Nach Derselben (19) geht der plötzliche Tod am häufigsten von Nierenerkrankungen aus. Die Nieren sind die wichtigsten Ausscheidungsorgane, nicht bloss für Harnsäure und Harnstoff, sondern auch für Gifte und Toxine. Bei Erkrankungen derselben kann daher der plötzliche Tod durch Autointoxication erfolgen und andererseits bewirkt werden, dass schon geringe Mengen toxischer Stoffe schwere Erscheinungen hervorbringen. B. spricht besonders über die Urämie und ihre Erscheinungen, indem er mehrere Formen unterscheidet, nämlich die bronchitische, die gastro-intestinale, die comateuse und die foudroyante Form. Auch die Gicht kann zum plötzlichen Tode führen.

Ein Vortrag von Derselben (20) betrifft einige Fälle von plötzlichem Tod während der Vaginaldouche, ferner 2 Fälle von Tubarschwangerschaft mit tödtlichem Ausgang durch Ruptur und einen

Fall von Verblutung aus vulvo-vaginalen Varicositäten. Ferner bespricht er die Ohnmacht bei der Geburt, welche er als ein mögliches, doch seltenes Vorkommnis erklärt.

Weydenmeyer (21) bespricht die Zwerchfellrupturen und ihre Folgen, ohne wesentlich Neues zu bringen.

v. Hofmann (22) hat 75 plötzliche Todesfälle durch Ruptur von Aneurysmen von Basilararterien beobachtet, wovon 53 weibliche, 22 männliche Individuen betrafen. Die grösste Zahl fällt beim Mann in das Alter zwischen 40—50, beim Weib zwischen 60—70 Jahren. Auch im Alter von 10—14 Jahren kamen einzelne Fälle vor. Am häufigsten bilden die Art. fossae Sylvii den Sitz von Aneurysmen, dann die A. carotis, die A. commun. anterior, A. basilaris und die A. vertebrales. II. bespricht die Entstehungsweise, die klinischen Erscheinungen und die forensische Bedeutung solcher Aneurysmen. Letztere liegt vorzugsweise in dem meist plötzlichen oder wenigstens unerwarteten Eintritt des Todes, der deshalb für einen gewaltsamen, insbesondere durch Vergiftung veranlassten, gehalten werden kann, zumal derselbe nicht selten unter Erbrechen und anderen gastrischen Erscheinungen erfolgt. Ausserdem kann die aus solchen Rupturen hervorgegangene intermeningiale Haemorrhagie für eine traumatische gehalten werden, wovon II. Beispiele anführt. Dieses ist besonders dann möglich, wenn sich beim Zusammenstürzen sog. agonale Verletzungen bilden. Auch kann die Ruptur eines solchen Aneurysmas durch geringe Erschütterungen eintreten, in welchem Falle die „krankhafte Leibesbeschaffenheit“ betont werden müsste.

Aus Anlass mehrerer Fälle, welche Freyer (23) zu begutachten hatte, in denen der Tod infolge von Puerperalfieber der beteiligten Hebammen zur Last gelegt wurde, bespricht derselbe das Puerperalfieber in forensischer Beziehung und resumiert seine Anschauungen wie folgt: 1. Puerperale Todesfälle sind im Allgemeinen als durch Infection seitens Dritter entstanden anzusehen, ohne dass Selbstinfection wesentlich dabei in Frage zu kommen hat; 2. Puerperale Erkrankungsfälle bedürfen bei ihrer gerichtlichen Beurtheilung auch weiterer Mitberücksichtigung der für die Selbstinfection in Frage kommenden Momente.

Bei der Beurtheilung des causalen Zusammenhanges einer Infection mit einer Verletzung müssen nach Dittrich (24) in Betracht kommen: 1. die Localisation der Infection; 2. der Zeitraum zwischen der Verletzung und dem Auftreten der ersten Infectionserscheinungen und 3. der Ausschluss anderweitiger Infectionsquellen. In ersterer Beziehung bieten mitunter die Fälle Schwierigkeiten, wo die infectiöse Erkrankung an von der Wunde entfernteren Stellen sitzt, da die Wege, auf welchen die Infection von der Verletzung bis zu dem erkrankten Organ sich fortpflanzte, nicht immer leicht nachweisbar sind und die Erkrankung auch unabhängig von der Verletzung eingetreten sein konnte. Was die Frage betrifft, ob von der Wunde aus Micro-

organismen, speciell eitererregende, eindringen und an entfernteren Körperstellen Entzündung erregen können, ohne an der Verletzungsstelle infectiöse Veränderungen zu erregen, so bezweifelt D. ein solches Vorkommen (doch sieht man bisweilen, namentlich bei Stichverletzungen, Fälle, in denen die äussere Wunde per primam heilt und in der Tiefe die Eiterung fort dauert oder nachträglich eintritt. Ref.). Dagegen kann die Infection einer Wunde von einer anderen gleichzeitig bestandenen infectiösen Erkrankung ausgehen. D. verweist in dieser Beziehung auf den von Czernetschka (Prager m. Wochenschr. 1894. No. 19) mitgetheilten Fall, wo eine scheinbar puerperale Infection (Metrolymphangitis post partum) als Metastase von durch Diplococcus pneumoniae bedingten anderweitigen Erkrankungen (Pneumonie, eitrige Rhinitis und Meningitis, acute Endocarditis) eingetreten war. Es ist daher zu erwägen, ob nicht das Individuum zur Zeit der Verletzung bereits infectirt war. Das Zeitintervall zwischen Verletzung und den ersten Infectionserscheinungen ist für den causalen Zusammenhang nicht absolut beweisend, denn einerseits beweist das rasche Auftreten der letzteren denselben nicht unter allen Umständen, andererseits kann sich ihr Auftreten mehr weniger lang verzögern.

In sehr objectiver Weise criticirt Lutz (25) den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Selbstinfection Gebärender und Entbündener und kommt zum Schlusse, dass eine Lösung dieser Frage bisher weder auf dem klinischen noch auf dem bacteriologischen Wege gelungen ist. Doch sei der für den Gerichtsarzt wichtige Umstand zu Tage getreten, dass auf dem Wege der Selbstinfection nur leichte Erkrankungen zu Stande kommen. Der Gerichtsarzt wurde daher nicht fehl gehen, wenn er bei tödtlichen Wochenbettekrankungen die Möglichkeit der Entstehung derselben auf dem Wege der Selbstinfection unbeachtet lässt und eine auf andere Weise stattgefundene Infection annimmt. Aber auch nun wird er nicht ohne Weiteres das geburtshilfliche Personal dafür verantwortlich machen können. Ergibt dagegen die gerichtliche Untersuchung keine andere Infectionsmöglichkeit als die durch das geburtshilfliche Personal und kann demselben gleichzeitig eine Vernachlässigung und Missachtung der antiseptischen Vorschriften nachgewiesen werden, dann wird der Gerichtsarzt nicht anstehen, ein solches Verhalten mit höchster Wahrscheinlichkeit als directe Ursache der Infection resp. des Todes zu erklären. Kann endlich vielleicht auch noch die Quelle des Ansteckungsstoffes nachgewiesen werden, z. B. gleichzeitige Behandlung einer an Kindbettfieber erkrankten Frau, so wird der Hebamme durch die Verurtheilung sicher kein Unrecht geschehen. L. fordert ferner die möglichste Einschränkung der inneren Untersuchung und grössere Ausbildung der äusseren.

In einem von Demselben (26) mitgetheilten Falle war eine Wöchnerin angeblich an Kindbettfieber gestorben, welches von anzeigenden Ärzten der Unterlassung von Scheidenausspülungen vor und nach der Geburt zugeschrieben wurde. Die Obduction ergab

jedoch kein Kindbettfieber sondern Anaemie durch Atonie des Uterus als Todesursache. L. warnt vor Ueberreibungen bezüglich der Annahme einer Infection, da daraus ungerechte Beschuldigungen resultiren können und andererseits die eigentliche Erkrankungsursache übersehen werden kann. Bezüglich der Scheidenausspülungen bemerkt L., dass dieselben den Hebammen durch ihre Instruction verboten sind, und dass sich auch namhafte Geburtshelfer gegen dieselben ausgesprochen haben.

Fagerlund (27) bringt zunächst Mittheilungen über die bezüglich des Gifthandels in Finnland bestehenden Verordnungen und berichtet dann über die in den Jahren 1880—1893 vorgekommenen 471 Vergiftungen. Unter den Vergiftungen mit Mineralsäuren finden sich 2 Morde mit Schwefelsäure, von denen der eine ein 4 Tage altes Kind, der andere ein 66 jähriges geisteskrankes Fräulein, welche durch eine Magd, der der Dienst aufgesagt worden war, durch Täuschung veranlasst wurde, ein Weinglas concentrirter SO_3 auszutrinken; ferner zwei an Kindern mit Salpetersäure beengene Morde. Carbonsäurevergiftungen sind 7 u. z. 5 mal zufällig, 2 mal als Selbstmord vorgekommen. Ausserdem ein Selbstmord durch Lysol. Die Schleimhaut des Oesophagus war in diesem Falle hellbraunroth, die des Magens injicirt, stellenweise von grauer Farbe. Dem Tode war Bewusstlosigkeit vorausgegangen. Mit Arsenik kamen 4 Morde und 4 Selbstmorde und eine zufällige Vergiftung vor. Nur einmal wurde arsenige Säure, sonst immer Schweinfurter Grün verwendet. Durch Sublimat wurden 3 Morde, sämmtlich an kleinen Kindern und 3 Selbstmorde verübt. In einem der letzteren hatte sich die betreffende Geisteskranke auch mehrere Stichwunden in den weichen Gaumen und Pharynx beigebracht. Weiter kamen vor je 1 Vergiftung mit Alann, Holzgeist, Chloralhydrat, Aeonitin und Cocain. Die Vergiftung mit Methylalcohol betraf einen Potator, der davon eine Quantität getrunken hatte, dann unter Erbrechen, Kopfsehmerz, Athemnoth und Störungen erkrankte und nach 48 Stunden starb. Die Section ergab Hirn- und Lungenhyperämie und eine geringe Injection der Magenschleimhaut. Mit einem kaffeelöffelvoll Cocain in einem Glase Bier hatte ein Mädchen einen Selbstmord ausgeführt. Sie starb nach $\frac{1}{2}$ Stunde unter grossen Schmerzen. Die nach 2 Tagen vorgenommene Section ergab starke Leichenstarre, „die Waden waren hart wie Holz“, Hirn- und Lungenhyperämie, sonst nichts Auffälliges. Im Magoninhalt wurde Cocain nachgewiesen. Unter den 12 Phosphorvergiftungen befanden sich 2 Morde von Kindern. Der gelbe P. wird in Finnland nur als Rettungsgift verwendet. Von den 27 zufälligen Kohlenoxydvergiftungen waren 5 in Darrhäusern und 4 in Badestuben vorgekommen. Strychnin wurde in 9 Fällen zum Mord (C) und 10 mal zum Selbstmord benutzt, 2 mal geschah die Vergiftung zufällig.

Die von Coutagne (28) vorgenommene Obduction einer aufgefundenen Kindesleiche ergab eine hochgradige linksseitige Ponencephalie, sonst nichts Bemerkenswerthes. C. gab das Gutachten, dass das Kind in Folge

letzterer vielleicht im epileptischen Anfall gestorben sei. Am anderen Tage meldete sich aber die Mutter und gestand, das Kind, welches blöd und hemiplegisch war, durch Erdrosseln mit einem Tuche und Zudecken mit Betten getödtet zu haben. Der zweite Fall betraf ein Kind, welches todt im Bette zu Füssen seiner Eltern gefunden worden war. Letztere sprachen die Vermuthung aus, dass Ziegelsteine sich von der Mauer losgelöst und das Kind erschlagen hatten. Die Obduction ergab aber keine Verletzung, wohl aber Erstickungserscheinungen und Symptome einer „typhösen“ Erkrankung. C. gutachtete zufällige Erstickung. Im dritten Falle wurde ein 67jähr. Säuer an einem eisigen Morgen betrunken auf einem Steinhaufen gefunden und starb am 4. Tage. Die Obduction ergab eine kleine Fractur mit Depression in der linken Schläfengegend ohne inneres Extravasat und ohne Hirnverletzung, dagegen rechts graue, links rothe Hepatisation der Lunge. C. gab das Gutachten, dass der Untersuche nicht an der Schädelfractur, sondern an Lungenentzündung gestorben sei, die er sich durch Verkühlung zugezogen habe.

Béranger und Zippel (31) berichten über den Sectionsbefund bei zwei guillotinirten Verbrechern. Bei dem einen ergab sich eine partielle Zwitterheilung der inneren Stirnwindung.

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Seydel, Ueber Kopftumoren mit tödlichem Erfolge ohne macroscopische Veränderungen. Vierteljahr. f. ger. Med. VII. S. 73. — 2) Hesse, Gerichtsarztliche Beurtheilung von Hirnabscessen. Ebendas. S. 44. — 3) Rühl, Tod durch Meningitis cerebros spinalis infolge eines Schlagens auf den Kopf. Friedrich's Bl. S. 376. — 4) Nobiling, A., Einiges über Herzleiden. Wien. med. Pr. No. 40. — 5) Lacassagne, A., L'assassinat du président Carnot. Arch. d'Anthrop. crim. p. 513. — 6) v. Hofmann, Mord durch Stichwunden. Bestimmung der Todeszeit. Wien. klin. Wochenschr. No. 5. — 7) Prall, C., Case of penetrating wound of abdomen with protrusion of intestines and complete separation of three pieces by a suicide. The Lancet. Dec. 15. (Selbstmord durch Bauchaufheften und Abschneiden einzelner Darmstücke.) — 8) Severi, A., Alcune esperienze su tessuti di varia natura tendenti a chiarire il rapporto fra l'appertura d'ingresso e il proiettile che la produsse. Giorn. di medic. legal. I. p. 123. — 9) Perko, F., Zur Casuistik der Schussverletzungen. Prager med. Wochenschr. No. 19. — 10) De Watterville, W. F., Case of suicide by gunshot under peculiar circumstances. Edinb. med. Journ. Oct. p. 811. — 11) Lacassagne, A., Diagnostic différentiel du suicide et de l'assassinat. Accusation de parricide; le revolver dans la main du cadavre. (Avec deux planches.) Arch. de l'Anthropol. crim. p. 135. — 12) Corin, G., Sur le mécanisme de la production des ecchymoses sous-pléurales dans l'asphyxie aiguë. Archives de physiolog. norm. et pathol. Janvier. — 13) Ewald, C., Ueber Trachealcompression durch Struma und ihre Folgen. Vierteljahr. f. ger. Med. VIII. Suppl. S. 33. — 14) Tamassia, A., La ghiandola tiroide come causa d'assissia. Atti del R. Istituto Veneto. Tom. V. S. VII. — 15) Barack, H., Ueber plötzlichen Tod durch Thymschypertrophie in ger.-med. Beziehung. Berl. Diss. — 16) Strassmann, F., Ein Beitrag zur Lehre vom Zusammenhang zwischen Thymschypertrophie und plötzlichem Tode. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 419. — 17) Piédecoeq, Plötzlicher Tod der Säuglinge durch

Hypertrophie der Thymusdrüse. Paris. Ref. in der Ztschr. f. Medicinalb. S. 511. — 18) Schilling, Sectionsbefund des durch Convulsionen bedingten Erstickungstodes im zartesten Kindesalter. Ebendaselbst. S. 422. (Plötzlicher Erstickungstod eines Säuglings durch Bronchitis.) — 19) Haberdar, A. und M. Reiner, Experimentelle und kritische Beiträge zur Lehre vom Tode durch Erhängen. Vierteljahr. f. ger. Med. VIII. Suppl. S. 126. — 20) Peham, H., Ueber Carotidrupturen beim Tode durch Erhängen. Ebenda. S. 176. — 21) Erhardt, F. (Knebel), Selbstmord (Erhängen) oder Mord (Erdröseln) mit Aufhängen der Leiche. Ebenda. VII. S. 102. — 22) Coutagne, H. et A. Laeassague, Diagnostic différentiel du suicide et l'assassinat. Affaire de Montmorle. Arch. de l'anthropol. crim. p. 283 et 411. — 23) Zülicb, Zwei Fälle von Erhängungstod durch Zufall. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 190. — 24) Hodgdon, A. H., Comments on a case of homicide. Boston med. and surg. Journ. p. 363. — 25) Aubry, P., Fracture de larynx. Strangulation. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 84. (Einseitige Fractur des Kehlkopfornes und Zungenbeines durch Erwürgen.) — 26) Skrzeczka u. Leyden, Superarbitrium der wissenschaftl. Deputation betr. den wegen Raubmordes angeklagten Dachdecker Carl B. Vierteljahr. f. ger. Med. VII. S. 204. (Wahrscheinlich Tod durch Erwürgen.) — 26a) Hurd, E. P., Was it murder or suicide. Boston Journ. p. 577. — 27) Barillot, Traité de chimie légale. Analyse toxicologique. Recherches spéciales. 8. Avec Fig. — 28) Strassmann, F. und A. Kirstein, Ueber Diffusion von Giften an der Leiche. Virchow's Arch. 136. Bd. S. 127. — 29) Weber, J., Beiträge zur Lehre von der Diffusion an der Leiche vom gerichtsarztlichen Standpunkte aus. Berl. Diss. — 30) Stevenson, Th., Poisoning by Perchloride of Gold. Guy's Hospital Reports. Vol. V. p. 127. — 31) Zimmermann, L., L'intoxication phénique et son expertise medico-légale. Lyon. These. (Nichts Neues.) — 32) Flatten, H., Vergiftung durch Carbolinum. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. S. 316. — 33) Dittrich, P., Ueber die Grenzen der Verwerthbarkeit des chemischen Arsennachweises bei Exhumirungen. Ebendas. VIII. Suppl. S. 212. — 34) Corin, G. und G. Ansiaux, Untersuchungen über Phosphorvergiftung. Ebendas. VII. S. 1, 79 u. 212. — 35) Seuchardt, B., Bemerkungen zur Geschichte der Untersuchungen über die Ungerinnbarkeit des Blutes bei acuter Phosphorvergiftung. Ebendas. S. 109. — 36) Reichel, O., Ein Fall von acuter Phosphorvergiftung. Blutung in die Nervi vagi. Compression des Ductus thoracicus und fehlender Icterus. Glycosurie. Wiener klin. Wochenschr. No. 9 u. 10. — 37) Wachholz, L., Zur Casuistik der Phosphorvergiftungen. Ein Fall von Fruchtabtreibung mit Phosphorzündhölzchen. — Mord durch Vergiftung eines zweimonatlichen Kindes. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 465. — 38) Brouardel, P., Descoust et Ogier, Un cas d'empoisonnement par l'oxyde de carbone. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 376 et 459. — 39) Motet, Intoxication par l'oxyde de carbone. Ibidem. p. 258. — 40) Landgraf, Aus der gerichtsarztlichen Praxis. Friedrich's Bl. S. 172. — 41) Dotto, G., Ricerche medico-legali nell'avvelenamento per chloroformio. Giornale di medic. leg. I. No. 4. — 42) Borri, L., Sulla velenosità o meno delle così dette vinoline. Lo Sperimentale. Anno XLVIII. (Sezione clinica; fasc. 19.) — 42a) Mcvey, B., Chemical importance of the ptomaines or cadaveric alkaloids in medico-legal analysis. Boston Journ. p. 458. — 43) Corin, G. et G. Ansiaux, Recherches sur la pathogénie des accidents de l'intoxication cyanhydrique. Bull. de l'Acad. Belgique. 1893. — 44) Richter, M., Ueber Cyanvergiftung. Prag. med. Wochenschr. No. 9. — 45) Wachholz, L., Ueber Cyanmethämoglobin und Cyanhämatin. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 53. — 46) Ipsen, C., Untersuchungen über die Bedingungen des Strychnin-Nachweises bei vorgeschrittener Fäulniss. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. 1. — 47)

Wachholz, L., Selbstmord durch Strychnin (angebliche Antipyrinvergiftung). Untersuchungen über das Wesen der Todtenstarre und die Beziehungen des Eintrittes derselben zu einigen Giften. Ebendas. VIII. Suppl. S. 202. — 48) Pflüger, Ueber Kebergiftung, speciell über einen Fall mit Ausgang in Erblindung. Württemb. Centralbl. No. 19. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 380. — 49) v. Bergmann und Skrzeczka, Superarbitrium der k. wissenschaftl. Deputation f. das Medicinalw. betreffend Mord eines Kindes. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. S. 195. — 50) Seydel, C., Ein Zeichen des Erstickungstodes durch mangelhafte Ernährung bei jungen Kindern. Ebendas. VII. S. 226. — 51) Guichemerré, P., De brûlures au point de vue médico-légal et de la mort dans les brûlures étendues. Lyon. These. — 52) Hübener, E., Ueber die Unterscheidung von Hautverbrünnungen und ihnen ähnlichen Hautkrankheiten in gerichtl. Med. Beziehung. Berliner Diss. — 53) Becker, J., The position of a human body burnt, but not completely destroyed by fire. Brit. med. Journ. June 16. p. 1297. — 54) Descoust, Robert et J. Ogier, Expériences sur la combustion des cadavres. Ann. d'hyg. publ. XXXI. p. 538. — 55) Kratter, J., Ueber den Tod durch Electricität. Wien. klin. Wochenschr. No. 21. — 56) Currier, J., A new question in medical jurisprudence — an illustrative case — medical expert testimony — lawyers bron — beating. Med. and surg. Reporter. Nov. 24. p. 15. — 57) Bertillon, A., Sur l'identité de Fauvels et du faux Rabardy. Arch. de l'anthropol. p. 276. — 58) Wachholz, L., Ueber die Altersbestimmung an Leichen auf Grund des Ossificationsprocesses im oberen Humerusende. Friedrich's Bl. S. 210. — 59) Magitot, L. et L. Manouvrier, Age probable d'un squelette exhumé le juillet 1894 et attribué à Louis XVII. Arch. d'anthropol. crim. p. 597. — 60) Paul, G., Durch ein Trauma intra partum entstandene, penetrirende Ruptur der Bauchwand bei einem neugeborenen Kinde ohne äusserlich wahrnehmbare Verletzung der Mutter. Prager med. Wochenschr. No. 45. — 61) Freund, Ueber einen Fall von spontan intrantriner gerissener Nabelschnur. Centralbl. f. Gynäk. No. 31. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 543. — 62) Hochstetter, Hautdefecte am Leibe eines ausgetragenen Kindes. Zeitschr. f. Geburtsh. 28. Bd. S. 403. — 63) Rossa, E., Ueber Bedeutung und Aetiologie des vorzeitigen Meconiumabganges. Arch. f. Gynäk. 46. Bd. S. 303. — 64) Feis, Ueber intrauterine Leichenstarre. Ebendas. S. 384. — 65) Frank, Ueber den Werth der einzelnen Reifezeichen der Neugeborenen. Ebendas. 48. Bd. S. 163. — 66) Schein, M., Ueber Knochenkernbildung und Ossification des Knorpels. W. med. Wochenschr. No. 5. — 67) Runge, M., Die Ursache der Lungenathmung des Neugeborenen. Arch. f. Gynäk. 46. Bd. S. 512. — 68) De Areangelis, E., Un caso di ritorno spontaneo allo stato anetastico del pulmone di un neonato. Giornale di medic. legale. I. p. 22. — 69) Pilomusi-Guelfi, G., Lo stato fetale dei pulmone nelle necropsie per infantidismo. Ibidem. p. 49. — 70) Stevenson, Th., Brestlaw's „Second life test“ in infantidie. Guy's Hospit. Rep. p. 130. — 71) Severi, A., Indagini sopra una docimasia emato-epatica quale sussidiaria della docimasia pulmonare. Genova 1893. — 72) Corrado, G., Sopra la docimasia emato-epatica. Giornale di medic. leg. p. 9. — 73) Ipsen, C., Ueber die postmortalen Gewichtsverluste bei menschlichen Früchten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII. 2. — 74) Siehe, Tod durch Kopferverletzung in Folge von Sturzgeburt oder in Folge vorsätzlich beigebrachter Verletzungen. Ebendaselbst. S. 96. — 75) Kornfeld, Fahrlassige Tödtung durch unterlassene Sorgf. für Hilfe bei der Geburt. Friedrich's Bl. S. 241.

Unter den von Seydel (1) gebrachten Beispielen von Kopfraumen mit tödtlichem Ausgang ohne

macroscopische Veränderungen“ findet sich der Fall eines Taubstummen, der nach wiederholten und mehrfachen Schlägen mit der Hand auf den Kopf in einen apathischen Zustand verfiel und 8 Stunden nach der Verletzung starb. S. nimmt an, dass die den Kopf des Geschlagenen treffenden Schläge ähnlich gewirkt haben wie in den Koch-Filehne'sehen Hämmerungsversuchen.

Ueber die gerichtsarztliche Beurtheilung von Gehirnbräunungen handelt eine Arbeit von Hesse (2.) Der forensische Theil zerfällt in folgende Abschnitte: 1) Hirnbräunung an Lebenden. 2) Kopfverletzung, Tod des Verletzten. Obductionsbefund; Hirnbräunung. 3) zugleich Verletzungen und Erkrankungen anderer Organe. Tod. Hirnbräunung. 4) Plötzlicher Tod aus unbekannter Ursache. Befund Hirnbräunung.

Ein 12jähr. Knabe hatte im August 1892 einen Schlag mit einem Stocke auf den Hinterkopf erhalten, welcher eine Beule zurückliess. Seitdem soll er öfter über Kopfschmerzen geklagt haben, besucht aber die Schule. Nach 10 Monaten begannen sich Erscheinungen von chronischer Cerebrospinal-Meningitis zu entwickeln, nachdem der Knabe auf der Strasse zusammengesunken war. Der Tod erfolgte nach weiteren 5 Monaten. Die von Rüth (3) vorgenommene Obduction ergab ausgedehnte Verwachsungen der Dura mit den inneren Meningen und Auflagerung sulziger Massen auf diesen und ein altes Extravasat in der Mitte des verlärgerten Markes. R. gab das Gutachten, dass sich ein ursächlicher Zusammenhang der Erkrankung mit dem betreffenden Schlag auf den Kopf nicht nachweisen lasse.

Einige Beobachtungen über Herzwunden hat Nobiling (4) veröffentlicht. Darunter einen Fall, wo ein 44jähr. Mann, nachdem er eine die rechte Kammer und das Septum durchdringende und eine Atrioventricularklappe quer durchbohrende Stichwunde erhalten hatte, noch 1½ Stunden mit seinen Kameraden Bier zu trinken vermochte, dann einen anderen, wo der Betroffene nach Stieh in das linke Herzhorn erst nach acht Tagen starb. Ferner einen oberflächlichen Streifschuss des Herzens, wo nach Meinung N.'s der augenblickliche Tod durch Erseütterung und Lähmung der Herzzanglien erfolgt war. Schliesslich einen Fall von Ruptur der rechten Herzkammer durch einen in die linke Brust abgefeuerten Revolverschuss.

Lacassagne (5) legt einen ausführlichen Bericht über die aus Anlass der Ermordung des Präsidenten Carnot vorgenommenen gerichtlichen Untersuchungen vor, welchen eine Abbildung der Stichwunde in die Leber, des benützten Dolches und ein Porträt des Caserio beigegeben ist. Auch werden Mittheilungen über Caserio und sein Verhalten bei den Gerichtsverhandlungen und bei seiner Hinrichtung gemacht.

Bei einer durch zahlreiche Stichwunden ermordet gefundenen Frau handelte es sich um die Todeszeitbestimmung resp. um die Frage, ob der Mord 7 Tage vor der Section geschehen sein konnte oder erst später erfolgte. Der Besehauarzt hatte mit Rücksicht auf die stark entwickelte Leichenstarre und die geringe Ent-

wicklung der Fäulnisercheinungen ausgeschlossen, dass der Tod 7 Tage vor der Section resp. 5 Tage vor der Auffindung der Leiche eingetreten sei, während die Obducenten diese Möglichkeit, für welche auch andere Umstände sprachen, zugaben. Hofmann (6) schliesst sich in dem von ihm ausgearbeiteten Facultätsgutachten letzterer Ansicht an, einestheils wegen der damals herrschenden Witterungsverhältnisse, welche dem Eintritt der Fäulniss und daher der Lösung der Todtenstarre nicht günstig waren, andererseits wegen der Todesart, gewissen Eintrocknungsercheinungen an der Haut und weil die Wandungen der hydrocephalisch erweiterten Hirnhöhlen trotz der wenig vorgeschrittenen Fäulniss stark erweicht waren, welche magenerative Veränderung zu ihrer Ausbildung längere Zeit erfordert haben musste.

Aus Anlass eines Falles, in welchem es sich um die Frage handelte, ob die Schussöffnungen in mehreren Kleidern durch einen bestimmten Revolver erzeugt worden sein konnten, hat Severi (8) Schiessversuche gegen verschiedene Kleiderstoffe angestellt und gefunden, dass sich die Gewebe keineswegs gleich verhalten, sondern dass namentlich die Elasticität des Gewebes von Einfluss ist. Je grösser die Elasticität, desto kleiner gegenüber der Grösse des Projectils ist die Schussöffnung. Letztere zeigt einen Bleisaum, der von dem Projectil herrührt, welches das Gewebe handehufingerförmig einstülpt und an der Spitze der Einstülpung durehbohrt. S. empfiehlt weitere diesbezügliche Untersuchungen.

Die drei von Perko (9) untersuchten Fälle betrafen Selbstmorde durch Schussverletzungen, von denen zwei mit dem Mannlichergewehr, der dritte mit dem Werdnarcabiner ausgeführt worden sind. Alle 3 Schussverletzungen betrafen die Brust und boten das typische Bild des Nahschusses, insbesondere die durch die unmittelbare Gewalt der Pulvergase verursachten Zerstörungen. Der eigentliche Effect des Projectils war somit nicht rein zu beobachten. Einer der durch das Mannlichergewehr veranlassten Schussesanäle wird abgebildet.

Ein wiederholt in der Irrenanstalt gewesener Mann hatte sich erschossen. Der Kopf war zerschmettert und im Gehirn fanden sich Schrotkörner. Neben der Leiche lag eine Doppelpistole alten Systems und zwischen den Schenkeln der Ladstock. Der rechte Lauf war rostig, offenbar schon lange nicht abgefeuert, der linke und ebenso sein Schloss waren von Pulver geschwärzt und der Hammer auf dieser Seite doppelt, auf der anderen einfach gespannt. Spuren eines Zündhütchens fanden sich nicht. Watteville (10) erklärt sich ersteren Befund entweder daraus, dass der Untersuchte den Schuss mit einem Zündhölzchen abgefeuert habe, oder dass bei eng angepasstem Lauf einer der Schrote zurückgeprallt war und einestheils das Zündhütchen weggeschleudert, andererseits den Hammer aufgerissen hatte.

In dem von Lacassagne (11) mitgetheilten Falle war die Frage zu entscheiden, ob ein Mord oder

Selbstmord durch Erschiessen vorliege. Ein älterer Mann war in seinem Bette liegend tod gefunden worden mit einer Schusswunde in der rechten Schläfengegend, welche das Gehirn durchsetzte, aber weder Schwärzung des Einschusses noch Versengung der Haare gezeigt haben soll. Beide Augenlider waren geschlossen, beide Arme entlang des Körpers gestreckt unter der Bettdecke. Die rechte Hand hielt einen Revolver mit 6 Patronen, wovon die eine abgeschossen, umklammert mit dem Zeigefinger am Drücker. Nach der Beschreibung und Abbildung lag die rechte Hand nicht ganz unter der Decke, sondern nur unter einer Falte der letzteren. Der Anblick machte den Eindruck des Arrangements um so mehr, als auch ein kleines Crucifix auf der Decke über den Knien lag. Es entstand der Verdacht, dass der Betreffende von seinen Angehörigen erschossen und dann ins Bett gebracht worden sei. L. schliesst sich in Erwägung aller Umstände diesem Verdachte an, doch scheint er die Angaben über das Verhalten des Einschusses nicht als vollkommen sichergestellt anzusehen, welcher Meinung sich Ref. anschliesst, da unterlassen wurde, zu constatiren, ob nicht unter der Haut der Einschussöffnung sich eine Pulverschwärzung fand.

Corin (12) studirte die Entstehungsweise der Erstickungs-Echymosen unter der Pleura an Hunden, bei welchen er die Flüssigkeit des Blutes durch Peptoninjectionen erhöht hatte (s. letzten Ber.) und fand, dass sie sich bilden, wenn Erhöhung des Blutdruckes in der Pulmonararterie mit passivem und activem Stillstand der Respiration und momentaner Immobilisierung der Lungen zusammenfällt. Die Erstickungskrämpfe sind hierbei nicht von wesentlichem Einfluss, da sich die Echymosen auch bei nicht allzu tief curarisirten oder narcotisirten und dann erstickten Thieren bildeten. Dagegen blieben sie aus, wenn auf der Höhe der Erstickung die rechte Herzkammer eröffnet wurde. Durch den erwähnten Vorgang erklärt sich auch die Entstehung der subpleuralen Echymosen bei anderen Todesarten, so bei Erstickung durch Compression des Thorax oder in irrespirablen Gasen und nach Verletzungen des Gehirns, besonders des verlängerten Marks.

Mit Rücksicht auf die Frage des Kropfasthmas und des Kropftodes studirte Ewald (13) die Art und Weise der Trachealcompression durch Struma an den herausgenommenen, theils gefrorenen, theils in Alcohol conservirten und in Querschnitte zerlegten Halsorganen. Diese Querschnitte ergaben ganz wechselnde Querschnittsbilder der Luftröhre. Im Allgemeinen überwiegen die symmetrischen Figuren, dann die eckigen, besonders die dreieckigen mit scharfen Knickungswinkeln. Ferner ergab sich eine enge Anwachsung des Kropfes an die Trachea und vom spärlichen peritrachealen Bindegewebe in radiärer Richtung abgehende feste Bindegewebsbündel, welche zwischen die Kropfknoten ziehen und dann zu einem vollständigen, die Kropfknoten umgebenden Reifen schliessen, welcher einen solchen Kropfknoten dermassen an die Trachea fixirt, dass eine jede

Vergrößerung des Knotens eine Spannung erzeugt, welche einerseits den Reif, andererseits die angelagerte Trachealwand auf ihre Widerstandskraft prüft. Eine Abbildung illustriert dieses Verhältniss, auf welches E. seine weiteren Ausführungen gründet.

Mit Rücksicht auf die von verschiedenen Seiten aufgestellten Behauptungen über das Asthma thymicum und den Erstickungstod durch Thymusvergrößerung hat Tamassia (14) Versuche angestellt über das Gewicht, welches nothwendig ist, um bei Kindern die Trachea so zu comprimiren, dass eine wesentliche Erschwerung und schliesslich Aufhebung der Aspiration erfolgt. Er hat zu diesem Behufe die Trachea theils in situ, theils nach Herausnahme der gesammten Hals- und Brustorgane, nach Entfernung der Thymus allmählig belastet und mittelst einer in das obere Ende eingebundenen Canüle geprüft, wie lange sich die Lungen noch aufblähen lassen. Er fand bei 31 reifen und lebend geborenen Früchten, dass wenigstens 125 g zur wesentlichen Behinderung und 218 g zur vollständigen Aufhebung der Permeabilität der kindlichen Trachea nützlich sind, bei gestrecktem Hals (Seydel) aber 97 resp. 180 g, somit, wenn das durchschnittliche Gewicht der Thymus des reifen Neugeborenen mit 5.2 g angenommen wird, dieselbe erst bei etwa 13–20facher Vergrößerung eine nennenswerthe Verengerung des Tracheallumens bloss durch ihr Gewicht veranlassen könnte. T. glaubt überhaupt nicht, dass das sog. Asthma thymicum von der Erschwerung der Athmung durch Thymusvergrößerung bewirkt wird, sondern schliesst sich der Ansicht derjenigen an, die diese Erscheinung für eine Neurose erklären, die namentlich bei rachitischen Kindern vorkommt.

Die Dissertation von Barack (15) behandelt den plötzlichen Tod durch Thymushypertrophie. B. bringt drei solche Fälle, wo vielleicht eine derartige Todesursache vorlag, und betont die Schwierigkeiten eines bestimmten Beweises. Anhangsweise fügt er eine Tabelle über Grössen- und Gewichtsverhältnisse der Thymusdrüsen bei 16 an anderen Todesursachen gestorbenen Kindern hinzu.

Bei einem 7monatlichen, plötzlich verstorbenen Kinde fand Strassmann (16) eine auffallend grosse Thymusdrüse (40 g schwer) mit auffälliger Abplattung der Luftröhre und eine Blutaustretung unter der Scheide der Aorta innerhalb des Herzbeutels beim Fehlen sonstiger Echymosen. St. erhielt den Eindruck, dass in diesem Falle bei einer Ueberstreckung des Kopfes eine durch die Thymusdrüse bewirkte tödtliche Compression der Luftröhre resp. der benachbarten lebenswichtigen Organe als Todesursache anzunehmen sei, vielleicht begünstigt durch den gleichzeitigen, wenn auch nicht sehr erheblichen Catarrh der grösseren Luftwege.

Bei einem plötzlich verstorbenen Kind fand Piédécocq (17) eine hypertrophirte Thymusdrüse mit Compressionsfurchen, doch weder Compression der Halsnerven noch der Trachea, dagegen Oedem und venöse Hyperämie der Hirnhäute, Erweiterung des Aq. Sylvii und des Centralcanals des Rückenmarks. Er

schliesst: „Die Syncope ist erfolgt durch eine plötzliche Compression der Medulla oblongata, diese durch plötzlich gesteigerten intracranialen Druck, dieser durch eine plötzliche Compression der Halsgefässe und diese entweder durch ein Hinüberbeugen des Kopfes oder eine plötzliche Anschwellung der Thymusdrüse in Folge eines Hustenstosses (das Kind hatte kurz vor dem Tode getrunken und konnte sich verschluckt haben).

Bei ihren experimentellen Untersuchungen über den Tod durch Erhängen gelangten Haberdia und Reiner (19) zu folgenden Schlüssen: 1. Die beim Erhängen stattfindende Verlegung des Lumens beider Carotiden kann nicht bezweifelt werden. 2. Ausserdem werden beim typischen Erhängen auch die beiden Vertebralarterien und zwar zwischen dem 1. und 2. Halswirbel verschlossen. Beide Umstände erklären den raschen Eintritt der Bewusstlosigkeit. 3. Daneben kann im Moment der Suspension diastolischer Herzstillstand eintreten. Es wird aber zu erwägen sein, ob derselbe durch die von Seiten des Strangulationsbaudes geübte mechanische Reizung des Vagusstammes selbst oder ob er nicht eher durch einen vom Laryngeus und seinen Verzweigungen auf den Vagus reflectirten Reiz ausgelöst wird. 4. Diese Nervenreizung kann bei unvollkommenem Verschlusse der zum Gehirn führenden Arterien den Eintritt der Bewusstlosigkeit beschleunigen, andererseits aber die Dauer der Asphyxie verlängern. 5. Der „Hirndruck“ übt einen bestimmenden Einfluss auf den Ablauf der Erscheinungen beim Erhängungstod aus. 6. Eine die Athembewegungen hemmende Wirkung der traumatischen Laryngeusreizung, wie sie Ignatowsky annimmt, ist wahrscheinlich.

Unter 186 im Wiener medicinisch-forensischen Institut seccirten Erhängten fanden sich, wie Peham (20) mittheilt, bei 15, somit bei 8,06 pCt. Rupturen der Intima carotidis, und zwar 11 mal an der Carotis communis (5 mal rechts, 3 mal links, 3 mal an beiden) und je 3 mal an der Carotis interna und externa. Der Riss betraf nur in einem Falle die ganze Circumferenz und zeigte sonst nur eine Länge von 3 bis 7 mm. In einem Falle war derselbe doppelt, in einem anderen mehrfach. Meistens sass die Ruptur knapp und wenige Millimeter unter der Bifurcation. Durch entsprechende Leichenversuche überzeugte sich P., dass diese Rupturen nicht, wie Ignatowsky meint, durch Zerrung des Gefässrohres, sondern durch directen Druck entstehen. Schliesslich bringt P. eine Zusammenstellung der Befunde am Halse von 7 durch den Strang Hingerichteten, aus welchen sich ergibt, dass bei diesen Carotisrupturen 5 mal vorkamen, und zwar 3 mal mit Muskelzerrissungen.

Eine junge schwangere Frau, die mit ihrem Manne in Unfrieden lebte, wurde in der Scheuer hängend gefunden. Der 171 cm lange Strick war in eigenthümlicher Weise in 4 Touren um den Hals gewunden und dann in einfacher offener Schlinge vor den Ohren zu einem Balken geführt und dort angebunden. Der Kopf stand in Folge dessen fast vertical in etwas zurückgeworfener Lage. Unter den Füssen fand sich ein unge-

stürztes, in der Mitte durchschnittenen Fass. Wegen des eigenthümlichen Hängeapparates und weil die Strangfurchen stellenweise schwächer ausgebildet waren, wurde von den ersten Gerichtsärzten auf einen Mord durch Erdrosselung und nachträgliche Suspension der Leiche geschlossen. Erhardt (21) dagegen kam zu dem Schlusse, dass bloss Selbstmord durch Erhängen vorlag.

Der von Coutagne (22) superarbitrirt und von Lacassagne publicirte Fall betraf eine kräftige Frau, die in ihrer Scheuer mit Schnittwunden am Vorderhals erhängt gefunden wurde. Die Leiche befand sich in knieender Stellung und hing an einem 3 em Umfang besitzenden Strang, dessen Ende über einen Balken und um den Hals gelegt war, während der übrige Theil des 89 m (!) betragenden Taues in concentrirten Touren um die Leiche herum am Boden lag. Der Knoten der Schlinge befand sich links vor dem Ohr. Vor der Leiche stand ein Stuhl, und darauf lagen ein Schleifstein und 2 Messer, von denen das eine blutig, hinter der Leiche links ein drittes, ebenfalls ganz blutiges Messer. Auch Strang und Balken waren blutig, die Vorderfläche der Leiche hochgradig blutig, Schultern und Rücken aber nicht. Wegen dieser Verhältnisse und aus äusseren Gründen entstand der Verdacht, dass die Frau von ihrem Manne getödtet und dann aufgehängt wurde. Coutagne kommt jedoch nach sorgfältiger Erwägung aller Verhältnisse zum Schlusse, dass der Selbstmord keineswegs ausgeschlossen, ja sogar wahrscheinlich sei.

Zwei bemerkenswerthe Fälle von Erhängungstod durch Zufall werden von Züle (23) mitgetheilt. Der eine betraf einen 13jährigen Knaben, der, um nach seinem Vater auszuschauen, mit stark benetzten, daher sehr glatte Sohlen besitzenden Schlappen auf eine Leiter gestiegen, ausgerutscht und mit seinem Shawl an einem Haken hängen geblieben war; der zweite einen Knecht der im betrunkenen Zustand von einer steilen Treppe herabgefallen war und in den Winkel, welchen die gliederlose Treppe mit einem Pfahl bildete mit dem Halse steckend, herabhängend und todt gefunden wurde.

Eine 70jährige unverheirathete Lehrerin, über welche Hodgdon (24) berichtet, wurde in einem Closet mit Würgespuren todt gefunden. Die Genitalien waren mit Blut bedeckt, die linke Nympe zeigte ausgebreitete, die rechte eine bohnen-grosse Eechymosirung. Die hintere Commissur der Vagina war zerrissen. Spermatozoiden wurden nicht vorgefunden. Nach H.'s Meinung ist die Untersuchtete bei einem Nothzuchtversuche erwürgt worden. Der Angeklagte wurde verurtheilt. Es war ausser den officiellen Gerichtsärzten auch ein Defensional-Sachverständiger zur Verhandlung beigegeben worden, wogegen H. sich wendete.

Im Juli wurde bei Car Island ein leeres Boot aufgefunden. Die Ruder fehlten und am Boden lagen zwei Sitzbretter und ein Strohhut. Es stellte sich heraus, dass das Boot gestohlen worden war und dass der Anker mit einem Stück Seil fehlte. Am selben Tage wurde im Meer die bereits faule Leiche eines

jungen Mannes entdeckt, welche mit dem betreffenden Anker beschwert war, dessen Seil um den Hals geschlungen und im Nacken geknotet war. Die Leiche wurde als die eines Malers erkannt, der einen leichtfertigen Lebenswandel geführt und in schlechten Verhältnissen sich befunden hatte. Der Hut wurde als sein Eigenthum erkannt. Hurd (26a) erörtert die Frage ob es sich um Selbstmord, durch Ertrinken oder um Tödtung durch Strangulation handelt, kommt aber zu keinem bestimmten Resultate.

Strassmann (28) hat gemeinschaftlich mit Kirstein seine bereits im Vorjahr mitgetheilten Untersuchungen über Diffusion von Giften an der Leiche weiter fortgesetzt. Es ergaben sich folgende Resultate: 1. Verschiedene Substanzen, insbesondere Arsenik wandern an der Leiche vom Magen aus in die benachbarten Organe ein. Das Vordringen derselben erfolgt continuirlich nie sprungweise. 2. Infolge dieses Vorganges können solche Substanzen schon nach einigen Tagen, Arsen sicher nach 12 Tagen (wahrscheinlich schon früher) in den sog. zweiten Wegen gefunden werden, obwohl eine Vergiftung bzw. Giftresorption während des Lebens nicht bestanden hat. 3. Giftgehalt der linken bei Freibleiben der rechten Niere spricht für Einführung des Giftes in den Magen der Leiche; Giftgehalt beider Nieren innerhalb der ersten Wochen für Giftaufnahme im Leben. Auch bei Gifteinfuhr in der Agone — ohne Resorption — kann das Arsen in beiden Nieren gefunden werden. Jedenfalls ist in allen Fällen in denen die Behauptung auftritt, das Gift wäre erst nachträglich in die Leiche gekommen, eine gesonderte Untersuchung beider Nieren vorzunehmen. 4. Das Ergebniss derselben kann durch eine gesonderte Untersuchung der linken und rechten Lunge, linken und rechten Leberabschnitten unterstützt werden. 5. In das Gehirn dringt Arsen vom Magen aus innerhalb der ersten 4 Wochen nicht; von der Rachenhöhle aus scheint es in kürzerer Zeit einzudringen. Die practischen Consequenzen hieraus ergeben sich von selbst. 6. Soll das Gift an der Leiche, oder in der Agone, an anderen Stellen als den Magen eingeführt worden sein, so sind die der betreffenden Stelle benachbarten und die entfernteren Organe gesondert zu untersuchen. — Die Details der mühevollen Arbeit, sowie die ausführlichen Literaturangaben müssen im Original nachgelesen werden.

In seiner Dissertation über die Diffusion an der Leiche schildert Weber (29) den gegenwärtigen Stand der Lehre und berichtet über seinerseits von ihm an Cadavern von Hunden, denen gelbes Blutlaugensalz in Lösung oder Substanz in Magen, Mastdarm, Scheide, Harnblase und Rachenhöhle gebracht wurde, erzielten Resultate. W. konnte niemals ein sprungweises Vorschreiten der Diffusion nachweisen. Nach Einbringung der Substanz in den Oesophagus, ohne denselben am oberen Ende zu unterbinden, oder in den Rachen konnte schon nach 3 bis 10 Tagen die Imbibition derselben ins Gehirn nachgewiesen werden; die, wie sich aus der Localisation, andererseits aus dem

Fehlen der Durchtränkung schliessen liess, offenbar von der Rachenhöhle aus erfolgt war. Nach Application des Ferrocyankaliums in den Mastdarm fanden sich nach 7 Tagen die Brustorgane noch frei und an der Unterfläche der Leber nur Spuren einer Reaction. Auch hier imbibirte sich die linke Niere früher als die rechte.

Stevenson (30) hat eine Vergiftung mit Goldtrichlorid beobachtet. Sie betraf einen Knaben, der etwa 12 grains davon geschluckt hatte. Sofort Ueblichkeiten und heftiges Erbrechen. Nach 3 Stunden in das Spital gebracht, war das Kind collabirt, blass mit kalten Gliedern. Lippen- und Mundschleimhaut dunkelgeröthet (von reducirtem Gold), heftiges Erbrechen und wässrige nicht blutige Stühle, welche die ganze Nacht anhielten. Am nächsten Tage rasche Genesung. Die Wirkung war also, sagt St., analog der des Sublimats, doch fehlten, da das Salz leicht reducirt wird und Gold als solches nicht giftig ist, die secundären Wirkungen, insbesondere die Salivation.

Ein 52jähriger Potator, der statt Bier Carbolium getrunken hatte, verfiel nach einer halben Stunde in tiefes Coma und starb 10 Stunden später. Der Leichenbefund entsprach im Allgemeinen demjenigen nach Carbonsäurevergiftung. Auch fand Flatten (32) wie in den Langerhans'schen Fällern eine umschriebene Pneumonie. Die Rachenschleimhaut war prachtvoll flamingoroth, die Gedärme waren hell rosagrau, färbten sich aber an der Luft sehr rasch dunkelbroncegrün, welche Farbenveränderung nach F. offenbar auf einer Einwirkung des Sauerstoffes der Luft auf die in der Darmwand und im Darne befindlichen Phenole oder deren Derivate beruht. Da auch normaler Weise im Darm Phenol (als Ergebnis einer Einwirkung des Trypsins auf Zersetzungsproducte von Albuminaten) vorhanden ist, wird man zur Erwägung berechtigt sein, ob nicht im Allgemeinen die grüne Farbe faulender Gedärme theilweise einer Hydrochinonbildung zuzuschreiben ist.

Einen interessanten Fall von Vergiftung mit Arsenik hatte Dittrich (33) zu begutachten, bei welchem auch die Frage des Arsenikkessens in Betracht kam.

Ein schwachsinniger Knecht hatte mit seinen Angehörigen wie gewöhnlich das Nachtmahl verzehrt, war dann schlafen gegangen und wurde am Morgen todt gefunden. Ob er gebrochen oder Diarrhoe gehabt habe, wurde nicht constatirt. Es entstand das Gerücht, dass er von seinem Schwager vergiftet worden sei. Die gerichtliche Section ergab eine alte apoplectische Cyste, starke Injection der subperitonealen Gefässe des Magens und Darms, Wulstung, Lockerung und Ecchymosirung der Schleimhaut des Magens und Duodenums und mässige Lockerung der übrigen Darmsehleimhaut. Die chemische Untersuchung ergab Arsen in sämtlichen Leichentheilen. Das Gutachten lautete auf Arsenikvergiftung. In Folge dessen entstand der Verdacht, dass auch vier andere Familienangehörige, welche bald hintereinander vor mehreren Jahren gestorben waren, vergiftet worden sind. Die Exhumation ergab nur verfaulte Reste. Geringe Mengen von Arsen wurden nachgewiesen in den Eingeweiden und Hosenresten einer Leiche, in den Eingeweiden und Kleiderresten sowie im Sargholz der zweiten,

in den schmierigen Resten der dritten und in den schwarzen Kleiderresten und Eingeweideresten der vierten Leiche. Die Graberde war arsenfrei. Das Gutachten der Gerichtsarzte ging dahin, dass alle vier Personen an Arsenikvergiftung gestorben seien. Die Prager Facultät erklärte, dass der erwähnte Knecht zweifellos an Arsenikvergiftung gestorben sei, dass aber bezüglich der vier exhumirten Personen dieses nicht mit Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit behauptet werden könne, da der in den Leichenresten gefundene geringe Arsengehalt auch von den den Leichen beigegebenen Objecten, eventuell auch vom Anstrich des Sarges herrühren kann. Der Angeschuldigte wurde zum Tode verurtheilt. Kurz darnach gab ein Gutsbesitzer dem Gericht bekannt, der verstorbene Knecht hätte ihm vor 4 Jahren erzählt, dass er stets Arsenik zu Hause habe, dass er dasselbe recht oft einnehme, da dieses Mittel der Gesundheit sehr diene, indem man davon besser ausschaue.

In Folge dieser Angabe wurde das Urtheil annullirt. Die Facultät neuerdings befragt, erklärte, dass in den Leichen von Arsenikessern keine so charakteristischen Veränderungen sich finden, dass man daraus mit Sicherheit auf eine solche Gewohnheit schliessen könnte, dass daher auch bei dem Untersuchten aus der Section nicht zu erkennen ist, ob er Arsenikesser war. Auch lasse sich nicht erkennen ob er vor dem Tode durch längere Zeit den Arsengeuss ausgesetzt habe. Auch könne ein Arsenikesser durch eine die gewohnte Dosis übersteigende Menge auch vergiftet werden. — Bei der zweiten Schwurgerichtsverhandlung wurde der Angeklagte einstimmig freigesprochen.

Bei ihren Untersuchungen über Phosphorvergiftung verfolgten Corin und Ansiaux (34) vorzugsweise die Frage, ob das Blut bei Phosphorvergiftung wirklich ungerinnbar sei. Es geht aus diesen Versuchen hervor, dass das Flüssigbleiben des Blutes nur bei subacutem Verlauf vorkommt. Das Blut zeichnet sich durch Mangel an Plasmafibrinogen, Fibrinferment und Prothrombin aus. Es erklärt sich dieses daraus, dass entweder die diese Blutbestandtheile zerstörende Wirkung der Leber und anderer Organe erhöht, oder die Fibrinogenproduction durch den Darm herabgesetzt wird. Als hauptsächlichstes Merkmal dieses Blutes wird hervorgehoben, dass das durch Absetzen der Blutkörperchen in gut getrockneten Gefässen erlangte Plasma kein Fibrinogen, d. h. keine bei 57° gerinnende Substanz enthält. Auffallend war die Thatsache, dass bei keinem der 8 Versuchshunde Icterus beobachtet wurde. — Das Flüssigbleiben des Blutes bei Erstickung und Peptonämie ist durch eine die Fermentbildung hemmende Substanz bedingt, welche dem Schmidt'schen Cytoglobin ähnlich ist. — Bezüglich der näheren Details dieser Arbeit muss auf das Original verwiesen werden.

Zu dieser Arbeit bemerkt Schuchardt (35), dass er das Flüssigbleiben des Blutes bei acuter Phosphorvergiftung nicht, wie Corin und Ansiaux sagen, bloß „behauptet“, sondern durch an Thieren angestellte Versuche wirklich beobachtet habe und berichtet auch die Angabe, dass die von anderen Autoren, besonders von Nasse (1842) gemachten Beobachtungen über das Flüssigbleiben des Blutes bei dieser Vergiftung den Gerichtsärzten unbemerkt gelieben sei.

Bei einem Mädchen, welches 72 Stunden nachdem es die Köpfchen von 18 Packeten Zündhölzchen in Oel genommen hatte, gestorben war, ergab, wie Reichel

(36) berichtet, die klinische Beobachtung und die Obduction die gewöhnlichen Befunde der subacuten Phosphorvergiftung, jedoch keinen Icterus. Die Ursache des Ausbleibens des letzteren leitet R. von einem Verschluss des Ductus thoracicus durch massenhafte Blutaustritte in die Wand des Ductus und im hinteren Mediastinum ab und beruft sich in dieser Beziehung auf die Experimente v. Fleischl's, wonach, wenn ausser dem Gallengange auch noch der Milchbrustgang unterbunden wird, die Galle entweder gar nicht, oder nur spurenweise in's Blut gelangt. Die Nervi vagi waren durch Blutungen in ihre Scheide und in ihre Substanz bis an die Schädelbasis und bis zum Lungenhilus mit Blutaustritten durchsetzt und in schwarzrothe Stränge umgewandelt, woraus sich die während des Lebens beobachtete Tachycardie, insbesondere aber der heftige Singultus und die Glycosurie erklärt.

Von Wachholz (37) wird ein Fall von Frucht-abtreibung mittelst Phosphorzündhölzchen mit letalem Ausgang und ein Fall von Mord eines Kindes durch Phosphor mitgetheilt. Im ersten Fall trat der Abortus vor dem Tode ein, im zweiten wurden Kuppen von Zündhölzchen im Digestionstractus gefunden.

Zu welchem Unheil der Mangel gerichtsarztlicher Kenntnisse führen kann, beweist der von Brouardel, Descoust und Ogier (38) mitgetheilte Fall: Im Jahre 1887 wurden Passanten von einer Frau aus dem Fenster einer Kellerwohnung angerufen mit dem Bemerkn, dass ihr Mann im Sterben liege. Man fand den Mann bereits todt und starr und die Leiche eines zweiten Mannes an der Eingangsthür. Die Frau machte den Eindruck einer Betrunknen. Bei der Obduction wurde die Schleimhaut des Magens und der Gedärme auffallend geröthet gefunden, daraus auf eine Gastroenteritis toxica geschlossen, und obgleich die chemische Untersuchung kein Gift nachweisen konnte, die Diagnose auf Giftmord durch ein irritatives Gift gestellt. Auf Grund dieses Gutachtens wurde die Frau zu lebenslänglicher Zwangsarbeit verurtheilt! Nach dieser Verurtheilung wurde die Wohnung hintereinander von zwei verschiedenen Parteien bezogen. Von der ersten wurde eine Frau todt am Boden liegend gefunden und im Zimmer ein eigenthümlicher Geruch bemerkt, der Tod wurde (ohne Section) auf eine Aneurysmabsternung bezogen. Später kamen Fälle von Bewusstlosigkeit bei mehreren Personen vor und man fand eine Katze todt in dem betreffenden Raume. Nun erst wurde man aufmerksam und fing an, alle diese Erscheinungen und Todesfälle von den Emanationen eines Kalkofens herzuleiten, der in unmittelbarer Nähe der Wohnung stand, umso mehr, als beim Ofen selbst ähnliche Zufälle beobachtet wurden (?) und als in der Wohnung keine Erkrankungsfälle beobachtet wurden, nachdem der Kalkofen verlegt worden war. Brouardel, Descoust und Ogier führen nun an der Hand dieser Verhältnisse, sowie der damaligen Obductionsbefunde und der an der Frau beobachteten Erscheinungen den Beweis, dass es sich auch bei dem 1887 vorgekommenen Falle nicht um Giftmord, sondern um eine zufällige

Kohlenoxydvergiftung gehandelt habe und die Frau unsehbildig verurtheilt worden sei. In der Arbeit und in der Debatte, welche sich an ihren Vortrag angeschlossen, werden mehrere analoge Fälle mitgetheilt.

Motet (39) hat an sich selbst eine Kohlendunstvergiftung erfahren, als er in einem mit Briquets geheizten Fiaker fuhr. Nach etwa 3 Minuten hatte er ganz plötzlich das Gefühl zweier gegen seine Ohren geführter Schläge und eines scharfen Ohrenklingens, worauf er gegen die Wand des Wagens geschleudert wurde. Dieses brachte ihn zur Besinnung und offenbar zur Erkenntniss der Ursache seines Unwohlseins, da er das Fenster herabliess und instinetiv sein Gesicht herauslehnte. Von da an fehlt seine Erinnerung bis zum Ankunftsorte. Hier fühlte er grosse Mattigkeit, höchst lästigen Schwindel und Nausea. Er vermochte den Wagenschlag zu öffnen, aber nicht herauszusteigen, doch war er bei Bewusstsein und liess sich nach Hause bringen. Der Schwindel, die Mattigkeit und selbst Erbrechen dauerten fort, Motet konnte sich nicht auf den Füssen halten vor Schwindel, hatte jedoch keine Kopfschmerzen und keine Somnolenz. Erst nach 14 Tagen waren sämtliche Erscheinungen verschwunden. Motet betont die Plötzlichkeit des Eintrittes der Vergiftungsercheinungen und fordert das Verbot der betreffenden Heizvorrichtungen für Wagen.

In einer Bauernstube wurde die Frau todt und der Mann in einem verwirrten Zustande angetroffen. Letzterer gab an, seine Frau geschlagen und getödtet zu haben, was er am anderen Tage widerrief. Die Obduktion der Leiche ergab einen Herzfehler und mächtige Gerinnsel im r. Herzen bei normaler Hautfarbe (das Blut wurde nicht untersucht). Landgraf (40) kam bei Erwägung aller Umstände zur Ueberzeugung, dass eine Kohlendunstvergiftung sattgefunden habe, weleher die herzkrankte Frau erlag, während der Mann nur betäubt wurde, und dass die Angabe des Letzteren, seine Frau erschlagen zu haben, zum grössten Theil in ihn hinein suggerirt, zum Theil durch die Intoxicationsdelirien veranlasst worden sind.

Um zu prüfen, ob Chloroform auch, wenn es erst in die Leiche gebracht wurde, in die verschiedenen Organe diffundiren kann, hat Dotto (41) Versuche an lebenden und toden Hunden angestellt und gefunden, dass Chloroform, wenn es während des Lebens in den Magen gebracht wird, sich in alle Organe in folgender absteigender Ordnung vertheilt: Leber, Lungen, Nieren, Gehirn. Wurde Chloroform bei einem toden Hund blos in den Pharynx gebracht, so gelang dasselbe zum grössten Theil in die Lungen und nur zum geringen in den Magen. Von da vertheilt es sich nach peripherer Richtung, doch in geringeren Quantitäten als an Lebenden. Wurde Chloroform am toden Hund mit einer Sonde in den Magen gebracht, dann unterscheidet sich die Diffusion in die anderen Organe nicht wesentlich von der am lebenden Thiere.

Borri (42) prüfte die unter dem Namen Vinoline im Handel vorkommenden und zur Verfälschung von Wein benutzten Theerfarbstoffe auf ihre Giftigkeit und

fand dieselben absolut ungiftig, da bei Kaninchen, selbst wenn er täglich ein Gramm durch einen ganzen Monat gab, keine Vergiftungsercheinungen eintraten.

Mevey (42a) unterscheidet 5 Klassen von Ptomäinen. 1. Solche, welche aus saueren Lösungen in Aether übergehen. Sie können mit Digitalin verwechselt werden. 2. Solche, die aus alkalischen Lösungen in Aether übergehen. Verwechslung mit Morphin möglich, da sie ebenfalls Jodsäure zersetzen. 3. Ptomäine, die blos in Chloroform löslich sind und aus alkalischen Lösungen aufgenommen werden. Alle besitzen einen stechenden, bitteren Geschmack. 4. In Aether und Chloroform unlösliche Ptomäine, welche jedoch von Amylaleohol aus alkalischen Lösungen aufgenommen werden. Verwechslung mit Morphin möglich. 5. Ptomäine, welche weder in Aether, noch in Chloroform, noch in Amylaleohol, sondern nur in Wasser löslich und fast geschmacklos sind.

Von Corin und Ansiaux (43) angestellte Studien über die bei Blausäurevergiftung auftretenden Symptome ergaben, dass bei dieser Vergiftung die Curve des Blutdruckes, der Pulsationen und der Inspiration sich analog verhalten, wie die bei der Erstickung, und dass frühzeitig von unten nach oben fortschreitende Paralyse eintritt, centralen Ursprungs. Bei rapiden Intoxicationen bleibt das venöse Blut schwarz, bei langsamen wird es roth, jedoch vor dem Tode stets wieder schwarz. Die Röthung fällt mit der Höhe der pseudo-asphyctischen Erscheinungen zusammen und ist allem Anscheine nach bedingt durch die Herabsetzung der Oxydationsvorgänge im Körper in Folge der in den Nervencentren stattfindenden Veränderungen. Die Blausäure lähmt nach vorausgegangener Erregung die Centren in der Medulla oblongata und der Tod tritt in letzter Linie in Folge der Lähmung des vasomotorischen Centrums ein, durch welche der Blutdruck irreparabel herabgesetzt und die Function des Herzens unmöglich oder insufficient gemacht wird. Die Blausäure ist somit Bulbärgift im strengsten Sinne des Wortes.

Nach seinen Untersuchungen und Beobachtungen über Cyanvergiftung gelangt Richter (44) gleichzeitig mit Szigety (s. l. Ber.) zu dem Resultate, dass die von Kobert als Cyanmethämoglobin bezeichnete Verbindung mit Cyanmethin identisch sei. Rothe Todtenfleeke fanden sich in seinen Fällen nicht, auch war die hellrothe Färbung der Magenschleimhaut nicht durch Cyanmethämoglobin bedingt, da die abpräparirte Schleimhaut die 2 Absorptionsstreifen des Oxyhäoglobins ohne Verdunkelung des Zwischenraumes aufwies. Richter bestätigt jedoch die Ansicht Kobert's, dass Methämoglobin schon durch eine Spur Cyan schön roth gefärbt wird und daher ein empfindliches Reagens auf letzteres bildet. Richter bespricht ausserdem andere Reactionen auf Blausäure und empfiehlt insbesondere die Vortmann'sche Nitroprussidreaction. Die Ursache der hellrothen Färbung der Todtenfleeke und des Blutes in manchen Fällen von Cyanvergiftung hält Richter noch für unaufgeklärt, doch scheint ihm

die Ansicht Geppert's, dass bei Cyanvergiftung die Gewebe die Fähigkeit, den im Blute vorhandenen Sauerstoff zu verbrauchen, verlieren, den Befunden am meisten zu entsprechen.

Die von Wachholz (45) angestellten Untersuchungen über Cyanmethaemoglobin und Cyanhaematin lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1. das Cyan verbindet sich sowohl mit Haematin als auch mit Methaemoglobin; 2. Cyanwasserstoffmethaemoglobin kann man leicht erzeugen, wenn man zu einer Methaemoglobinlösung stark verdünnte Blausäure und Cyankaliumlösung zufügt; fügt man Cyankalium in Ueberschuss hinzu, so entsteht Cyanhaematin; 3. das Cyanmethaemoglobin unterscheidet sich wesentlich von Cyanhaematin, indem ersteres durch Reduktionsmittel in sauerstoffreies Haemoglobin überführt wird, das durch Schütteln mit Luft in Ohgl. übergeht, letzteres durch Reduktionsmittel reducirtes Haematin von Stokes (Haemochromogen von Hoppe-Seyler) durch Schütteln mit Luft wieder Cyanhaematin liefert; 4. es eignen sich beide Proben zum Nachweis von Blausäure und löslichen Cyaniden. Die Cyanmethaemoglobinprobe von Kobert ist einfach bei der Ausführung und deshalb practisch; 5. die Methaemoglobinlösung kann ohne Nachtheil für den Ausfall der Probe durch Zufügen rothen Blutlaugensalzes vorbereitet werden.

Durch zahlreiche Versuche constatirte Ipsen (46), dass Strychnin selbst bei Jahre langer Verwesung in den Leichen nachweisbar ist, wenn dasselbe nicht mit den diffundirenden Leichenflüssigkeiten den Körper verlassen hat. Letzteren Vorgang hat er experimentell nachgewiesen, indem er die vergifteten Thiere in grossen Siebden der Fäulniss überliess und die Fäulnisstranssudate chemisch untersuchte, in welchen dann regelmässig Strychnin gefunden wurde, ebenso in den Transsudaten von zwei Kindesleichen, in deren Magen Strychninlösung mittelst eines Gutschukröhrchens gebracht worden war. Bei dem einen (macerirten) Kinde liess sich schon nach 8 Tagen, bei dem zweiten nach 6 Wochen Strychnin in der abgeflossenen Flüssigkeit nachweisen. In der Nichtbeachtung dieses Diffusionsvorganges sieht J. den Grund, warum von einzelnen Beobachtern das Strychnin in stark verfaulten Leichen nicht aufgefunden wurde und empfiehlt bei Exhumirungen wegen Vergiftung mit Strychnin und anderen leicht diffundirbaren Giften nicht bloss die Organe, sondern auch die die Leiche umgebenden mit Fäulnisjauche durchtränkten Stoffe chemisch zu untersuchen. (Die österreichische Vorschriften für die Vornahme der gerichtlichen Todtenbeschau vom Jahre 1855 enthält bereits in S. 109 eine solche Bestimmung. Ref.)

Ein junger Beamter, den Wachholz (47) secirte, hatte sich mit einer Substanz vergiftet und war etwa mehr als $\frac{1}{2}$ Stunde darnach bereits todt und todtstarr gefunden worden. Ein hinterlassenes Schreiben enthielt die Mittheilung, dass er sich mit Antipyrin vergiftet habe. In der am 3. Tage vorgenommenen Obduction fanden sich nur die unteren Gliedmassen todtstarr, in den Hirnhäuten, an der Pleura und am

Epicard Echymosen. Die chemische Untersuchung des Mageninhaltes ergab kein Antipyrin, wohl aber reichliche Mengen von Strychnin. Wegen des auffallend raschen Eintrittes der Todtenstarre und mit Rücksicht auf frühere einschlägige Angaben von A. Paltauf (1892) stellte W. Versuche an Katzen an und fand, dass nicht bloss starke Gaben von Strychnin, sondern auch von Veratrin und Morphin, nicht aber von Muscarin den Eintritt der Todtenstarre auffallend beschleunigen, so dass diese bei Strychnin durchschnittlich schon 10 Minuten nach erfolgtem Tode, bei Veratrin in 30 Minuten und bei Morphin muriaticum, welches Katzen unter starken Krämpfen tödtet, schon nach 5—10 Minuten ausgebildet war. Je schneller die Starre eintrat, desto rascher löste sie sich. Offenbar stehen die heftigen Krämpfe mit dem frühen Eintritt der Todtenstarre im ursächlichen Zusammenhang.

Pflüger (48) in Creillingen berichtet über eine Käsevergiftung von 11 Personen. Der Käse war ein sogenannter „saurer Käse“, dessen höchst unappetitliche Bereitung näher beschrieben wird. Die ersten Krankheitserscheinungen traten nach ungefähr 12 Stunden ein und bestanden in Colikschmerzen, Erbrechen, Durchfall und Sehstörungen. Die meisten Erkrankten genasen nach 2—3, andere nach 8 und mehr Tagen. Bei einem 15jähr. Mädchen kam es zu schweren typhusähnlichen Erscheinungen, Gangrän der Hornhaut und Panophthalmitis mit vollständiger Erblindung. P. betont die Aehnlichkeit der Käsevergiftung mit der Wurstvergiftung. Ob das Gift als Ausscheidungsproduct von Microorganismen oder als Zersetzungsproduct des faulenden Eiweisses anzusehen ist, lässt P. unentschieden, denn der jüngst durch die Berliner Gerichtschemiker Jeserich und Niemann an der Hand einer grossen Zahl von Vergiftungen mit Wurst, Schinken, Aal u. dgl. geführte Nachweis, dass das fragliche Gift nicht durch einen Microorganismus erzeugt werde, sondern sich durch Zersetzung stickstoffhaltiger Körper bilden, könne auch für Käsevergiftung gelten mit Rücksicht auf den Eiweisgehalt des Käses.

Der Soldat G. wurde wegen an seinem eigenen Kinde durch absichtliche Beibringung von Nadeln und Stahlfederspitzen versuchten Mordes zu 5 Jahren Zuchthaus kriegsgerichtlich verurtheilt. Die Anklage beruhte bloss auf den Aussagen der Pflegefrau, welche behauptet, wiederholt die genannten Fremdkörper in dem Stuhl resp. in den Windeln des Säuglings und einmal eine Nadel im After gefunden zu haben. G. brachte ein Restitutionsgesuch ein, worin er die Glaubwürdigkeit der Zeugen in Frage stellte, die Vaterschaft am Kinde bestritt und die Superarbitrirung der gerichtsärztlichen Gutachten durch die wissenschaftliche Deputation verlangte. J. Bergmann u. Skzeczka (49) halten es so gut wie für ausgeschlossen, dass eine einzige noch dazu ungeübte Person gewaltsam die Fremdkörper in den Rachen geschoben ohne sichtbare Verletzungen des Rachens etc. zu verursachen. Doch sei eine Beibringung mit breiigen Stoffen möglich gewesen. Dass die Fremdkörper wirklich den Darin

passirten, sei nicht erwiesen, dafür spräche so gut wie nichts, höchstens der Befund der Nadel im After, der aber auch eine anderweitige Deutung zulässt. Wie lange Fremdkörper im Darm verweilen können, bevor sie abgehen, lasse sich nicht bestimmen.

Der fast gänzliche Schwund der Thymusdrüse ist den Beobachtungen Seydel's (50) zufolge ein beachtenswerther Befund bei an mangelhafter Ernährung gestorbenen jungen Kindern. Er führt zwei solche Fälle an, von denen der eine ein zweimonatliches, der andere ein 7 monatliches „Haltekind“ betraf. Beide Kinder waren auffallend abgemagert, ohne dass ein pathologischer Grund dafür vorlag und die Thymusdrüse nur fast vollständig geschwunden.

Die These von Guichemerré (51) enthält eine Besprechung der verschiedenen Theorien über die Ursache des Todes nach ausgebreiteten Verbrännungen, insbesondere der von Kijanzin. Er meint, dass das von K. im Blute Verbrannter gefundene Ptoäin nicht die Ursache des Todes sein kann, da wenn für die Tödtung eines Frosches von 30 g Gewicht 10 cg der Substanz nothwendig sind, für die Tödtung eines Menschen von etwa 65 kg eine Dosis von 204 g erforderlich wäre.

Aus Anlass eines Falles von Dermatitis exfoliativa bei einem Säugling, die für Verbrühung gehalten wurde, bespricht Hübner (52) in seiner Dissertation die Differentialdiagnose zwischen Verbrühung und analogen Hautkrankheiten.

Bei Einwirkung von Flamme auf eine frische menschliche Leiche contrahiren sich nach Becker (53) zuerst die oberflächlichen und zugleich massigeren Muskeln in Folge der Wärmestarre, in Folge dessen der Körper resp. Körperteil postmortal die diesem Contractionszustande entsprechende Stellung erhält. Daraus erklären sich die eigenthümlichen Positionen, in welchen halbverkohlte Leichen gefunden zu werden pflegen. B. bildet eine solche ab. War ein Muskel, bevor ihn die Flamme erreicht hat, durchschnitten worden, so wird durch seine Contraction keine Lageveränderung veranlasst, dafür ist die Wirkung des Antagonisten desto stärker. Bei einem halbverkohlten, durch eine Schnittwunde rechts am Halse umgekommenen Manne fand B. den Kopf gegen die linke Schulter geneigt und nach rechts rotirt, Haut und Musculatur des rechten Vorderhalses verkohlt, in der Tiefe aber eine quere Trennung der Halsgefäße nachweisbar.

Descourt, Rohert und Ogier (54) berichten über die Leichen einer Frau, eines Kindes und eines Mannes, welche theilweise verbrannt und vielfach verstümmelt auf einer Strasse gefunden worden waren. Als Todesursache ergaben sich Zertrümmerungen des Schädels wahrscheinlich mit einem Hammer; der Thäter hatte versucht, die Leichen zu zerstückeln und zu verbrennen, und als dieses nur theilweise gelang, dieselben an den Fundort getragen. Auf welche Weise der Thäter die Verbrennung der Leichen versucht hatte, konnte nicht constatirt werden. Wahrscheinlich hatte

er sie mit einer brennbaren Flüssigkeit übergossen und diese angezündet.

Bei einem 26jähr. Monteur, der durch den electrischen Strom getödtet wurde, indem er mit einem blanken Kabelende einer Wechselstromanlage von 1600—2000 Volt Spannung in Berührung kam, fand Kratter (55) eine Brandwunde am linken Zeigefinger, eine excoirirte Hautstelle am Rücken, ausgebreitete symmetrische Blutaustritte entlang der Wirbelsäule, besonders am Foramen oesophageum und in der linken Vagusscheide, und ein schlaffes Herz. Der Mann war wahrscheinlich in dem Momente, wo er das Kabel mit dem linken Zeigefinger berührte, mit dem Rücken gegen eine eiserne Traverse angelehnt gewesen, wodurch ein Kurzschluss durch den Körper mit der Erde hergestellt wurde. Der Tod erfolgte durch reflectorischen Herzstillstand. Aus Anlass dieses Falles hat K. Thierversuche über die physiologischen und pathologischen Wirkungen von Starkstromleitungen, hauptsächlich was die eigentliche Todesursache anbelangt, angestellt, worüber er vorläufig berichtet. Meist erfolgte der Tod durch primären Respirationstillstand, manchmal blitzschnell durch plötzliche Hemmung der Herzbewegung. In keinem dieser Fälle war eine anatomische Veränderung, die den Tod erklären würde, auffindbar. In einzelnen Fällen kam es zu Zerreißung von Meningealgefäßen und intermeningealen Hämorrhagien, in Folge deren das Thier erst nach mehreren Stunden zu Grunde gehen kann. Die anatomische Diagnose wird gesichert durch eigenthümliche Verbrennungen an den Contactstellen und durch Blutungen, welche den Weg bezeichnen, den der Strom durch den Körper genommen hat und welche sich meist in den Gefäßscheidungen finden. Auch durch Ströme von hoher Spannung (1500—2000 V.) werden Thiere nicht sicher und leicht getödtet.

Wie Currier (56) mittheilt, war die Leiche eines im November verschwundenen Mannes im Wasser nahe bei einer Mühle mit einer Schädel- und Kieferfractur gefunden worden. Zwei Personen waren angeklagt, den Mann erschlagen zu haben und eine derselben wurde auch verurtheilt. Bei der Verhandlung wurde von der Verteidigung die Frage gestellt, ob der Schädel nicht durch Gefrieren des Gehirns gesprengt resp. fracturirt worden sein konnte, und als die Aerzte erklärten, dass sie dieses nicht für möglich halten, wurden sie vom Vertheidiger verhöhnt. Auch Currier nigirt einen solchen Vorgang und erwähnt eines Falles, wo die Leiche die ganze Nacht über im strengen Frost gelegen hatte, steif gefroren gefunden wurde, ohne dass ein Bruch oder eine Sprengung des Schädels nachzuweisen war.

Am 20. Februar 1893 hatte ein Mann mit dem angeblichen Namen Rabardy in einem Pariser Hôtel garni ein Bombenattentat ausgeführt, nachdem er Briefe an die Polizei gerichtet hatte, worin er anzeigte, dass er einen Selbstmord in jenem Hotel auszuführen gedenke. Drei Wochen darnach erfolgte ein zweites Bombenattentat bei der Madelcinckirche, wonach unter dem Peristyl dieser Kirche die vielfach verletzte Leiche

eines Mannes gefunden wurde. Es wurde von der Polizei vermuthet, dass dies die Leiche des berüchtigten Anarchisten Pauwels und dass dieser identisch mit Rarbady sei. Bertillon (57) gelang es in der That, an der Hand von Photographien und des körperlichen Verhaltens zu constatiren, dass es sich um eine und dieselbe Person handle.

Wachholz (58) publicirt seine im vorigen Jahre in polnischer Sprache erschienene und in dem Bericht bereits mitgetheilte Arbeit über die Altersbestimmung an Leichen auf Grund des Ossificationsprocesses im oberen Humerusende ausführlicher in deutscher Sprache.

Am 5. Juli 1894 wurde auf dem Friedhof Saint-Marguerite in Paris ein Sarg mit der Aufschrift L. . . . XVII ausgegraben und die Vermuthung ausgesprochen, dass das darin befindliche Skelet dem historischen Annahmen zufolge am 8. Juni 1795 im Alter von 10 Jahren und 2 Monaten im Temple gestorbenen unglücklichen Dauphin angehört habe. Magitot und Manouvrier (59) mit der Untersuchung betraut, constatirten vollständige Verwachsung der Keilbeinsynchondrose, der oberen sowohl als der unteren Femurepiphyse, eine weniger vollständige Verwachsung der Epiphysen der Tibia und partielle jener des Humerus, vollständige Verwachsung der Hüftgelenkspanne und fast vollständige Verstreichung der Epiphyse der Fersenbeine und schlossen daraus, dass das wahrscheinlich männliche Skelet einem Individuum von 18–20 Jahren angehört haben müsse.

Bemerkenswerth ist der von Paul (60) mitgetheilte Fall einer vollständigen, von einem Darmbeinstachel zum anderen verlaufenden Querruptur der vorderen Bauchwand bei einem ausgetragenen todtgeborenen Kinde. Das Kind war in gewöhnlicher Schädelage und spontan geboren worden und erwies sich als syphilitisch und leicht macerirt. Die Ränder der Ruptur waren stellenweise haemorrhagisch infiltrirt. Die Mutter war 2 Tage vor der Entbindung ausgeglichen und mit voller Wucht auf die Kante einer steinernen Stufe aufgefallen. Seitdem hatten die früher lebhaften Kindesbewegungen aufgehört. Es handelte sich somit um eine intrauterine Verletzung.

In Freund's (61) geburtshilflicher Klinik in Strassburg wurde in einem Falle von Hydramnios bei einer Secundipara das schon vor mehreren Stunden abgestorbene Kind mit spontan zerrissener Nabelschnur geboren. Das fötale wie das placentare Ende zeigte nirgends Sugillationen. Dabei war Sturzgeburt bei der in der Klinik geleiteten Entbindung sicher ausgeschlossen. An der Hand einer zahlreichen Literatur beweist Verf. die überaus grosse Seltenheit des Falles.

Hochstetter (62) demonstirte ein 3 Tage altes Kind mit ausgedehnten strahligen Narben, welche von einem in der Axillarlinie sitzenden Hautdefect ausgingen. Lues war nicht nachweisbar, ebensowenig amniotische Anwachungen. Am Placentarrande fand sich ein ungefähr dem 3. Monat entsprechender Foetus pa-

pyraeus. Während der Schwangerschaft soll die Mutter von einer Treppe gefallen sein.

Rossa (63) fand unter 85 Fällen von Meconiumabgang in der Geburt in 29 kein Moment, welches auch nur vermuthungsweise als Ursache der Erscheinung aufgefasst werden könnte. In den meisten dieser Fälle war das Kindspech noch vor dem Blasensprung abgegangen. Offenbar kann der Abgang des Meconiums auch ohne Asphyxie erfolgen, und es ist daher die Bedeutung der Erscheinung in diagnostischer Beziehung einzuengen.

Ein nach vorzeitiger Lösung der Placenta todtgeborenes kräftiges Kind erwies sich als vollkommen leichenstarr. Aus Anlass dieses Falles bespricht Feis (64) andere in der Literatur enthaltene Beobachtungen über intrauterine Leichenstarre. Er meint, dass die Erscheinung wahrscheinlich häufiger vorkommt, als gewöhnlich angenommen wird, die nur deshalb selten zu beobachten ist, weil es nothwendig ist, dass die Geburt in einem ganz bestimmten und möglicherweise begrenzten Zeitraum nach dem Tode erfolgen muss. Die Todtenstarre kann die Ausführung der Wendung erschweren. Auch kann sie mit tetanischem Spasmus verwechselt werden.

Frank (65) unterzog die einzelnen Reifezeichen der Neugeborenen einer näheren Prüfung und findet, dass es kein Zeichen giebt, welches für sich allein berechtigt, ein Neugeborenes für reif zu erklären. Jeder Fall ist für sich zu betrachten. Am ersten ist die Länge und das Gewicht zu erwägen, jedoch nicht allein auf ihre absoluten Werthe, sondern vor allem auf ihr Verhältniss zu einander. Wichtig ist das Verhältniss des Kopfumfanges zum Schulterumfang. Ist letzterer grösser, wird man nur selten irren, wenn man das Kind für reif erklärt. Ein Kopfumfang unter 32 cm kommt kaum einem reifen Kinde zu. Ein solcher über 32 kann sich sowohl bei reifen als bei unreifen finden. Man hüte sich, im einzelnen Fall die Begriffe „reif“ und „ausgetragen“ einander gleich zu setzen.

Schein (66) erklärt die Bildung von Knochenkernen im Centrum von Knorpeln aus der mit dem Wachstum des Knorpels abnehmenden Ernährung der centralen Partien und consecutiven Ablagerung von Kalksalzen. Daher verknochern auch die grösseren Knorpel früher als die kleinen. Auch beim Erwachsenen lässt sich die Abhängigkeit der Verknochernung des Knorpels von seiner Ernährung resp. von seiner Grösse bemerken, z. B. an den Kehlkopf- und Rippenknorpeln.

Die Versuche Runge's (67) über die Ursache der Lungenathmung des Neugeborenen haben diesbezüglichen Angaben von Schwarz vollkommen bestätigt. R. hat seine Untersuchungen an trächtigen Schafen angestellt, bei welchen es unter gewissen Cautionen gelingt, die Foeten ohne Unterbrechung der Placentarathmung blosszulegen und apnoisch zu erhalten. Solche Foeten bewegen sich, reagiren auf Reize, ihr Thorax befindet sich aber in völliger Ruhe. Sobald aber die Nabelschnur comprimirt wird, erfolgen

sofort Athembewegungen. Auch bei geschlossenen Eihäuten erfolgen Athembewegungen, sobald das Mutterthier erstickt oder durch Verblutung getödtet wird. Die Ursache des ersten Athemzuges ist somit die Unterbrechung der Placentarathmung. Intrauterine Athembewegungen, wie sie Ahlfeld beschreibt, konnte R. niemals constatiren. Auf blosse Hautreize reagieren die anpoischen Foeten durch Athmen nicht, was die von Zuntz bereits hervorgehobene geringere und erst nach der Geburt von Tag zu Tag zunehmende Erregbarkeit des Athmungscentrums des Foetus bestätigt.

Die Lungen eines bloss 1,225 kg schweren und 40 cm langen Kindes, welches 18 Stunden gelebt hatte, schwammen bei der Obduction vollkommen, sanken jedoch, in eine feuchte Kammer gebracht, nach 7 Tagen sowohl im Ganzen, als in Stücke zerschnitten im Wasser vollkommen. Aus Anlass dieser Beobachtung stellte de Arcangelis (68) einige Versuche mit Lungen unreifer Hundefrüchte an, die kurz nachdem sie ausserhalb des Mutterleibes geathmet hatten, getödtet wurden. Bei der Obduction schwammen die Lungen, in der feuchten Kammer wurden sie nach 5—11 Tagen mehr weniger luftleer, ohne dass noch Fäulniss eingetreten wäre. A. ist der Meinung, dass die eigene Elasticität der Lungen und der vermehrte intraalveolare Druck die Luft zum Verschwinden bringt, ebenso der durch die eigene Schwere des Organs bedingte Druck, da die Lungen zunächst an den Partien, mit welchen sie aufliegen, luftleer werden. Je geringer der ursprüngliche Luftgehalt, desto leichter kann die Luft sich verlieren, daher besonders bei unreifen Früchten, welche schwach geathmet haben.

Der Art. 369 des italienischen St. G. B. versteht unter Kindesmord „den an einem noch nicht in die Civilregister eingetragenen Kinde in den ersten fünf Tagen nach der Geburt zur Erhaltung der eigenen oder Gattin, Mutter, Tochter und Adoptivtochter oder der Schwester Ehre begangenen Mord“. Filomusi-Guelfi (69) erörtert in dieser Beziehung die Frage des Gelebens und insbesondere die Thatsache, dass man aus dem Befunde luftleerer Lungen nicht unbedingt berechtigt ist zu erklären, dass das Kind todt geboren wurde und auch nicht, dass es nur einige Augenblicke gelebt habe.

Bei der Obduction eines Anencephalus fand Stevenson (70) die Lungen luftleer, den Magen jedoch im Wasser schwimmend und lufthaltig. Dies beweist, sagt St., dass der Magen-Darm-Schwimmprobe kein unbedingter Beweiswerth als Lebensprobe zugeschrieben werden kann. Bezüglich des Geburtsverlaufes wird bemerkt, dass der Geburtshelfer, als er merkte, dass eine Missgeburt zur Welt komme, den Hals des Foetus, als der Kopf noch in der Vagina war, gefasst (had grasped) und so wirksam (effectualy) die Respiration verhindert habe.

Severi (71) und Corrado (72) nehmen die alte Lungen- und Leber-Blutprobe wieder auf, indem sie auf colorimetrischem Wege bei todtgeborenen und andererseits bei lebendgeborenen Früchten die absolute

und die relative Blutmenge in diesen Organen zu bestimmen und in Proc. zu ermitteln versuchen. Severi bedient sich hierzu des Hämatometers von Fleischl und des Colorimeters von Duboscq, Corrado eines selbst construirten Apparates. Letzterer meint, dass die von ihm und S. bisher gefundenen Zahlen zur Aufstellung von Regeln nicht berechtigen.

Wie schon früher Dupont (s. diesen Ber. 1891. I. S. 511.) hat auch Ipsen (73) sich der Mühe unterzogen die postmortalen Gewichtsverluste bei Neugeborenen systematisch zu verfolgen. Er fand, dass schon in den ersten Stunden nach dem Tode eine Gewichtsabnahme beginnt und continuirlich fortschreitet. Er berechnet den täglichen Gewichtsabfall durchschnittlich bei reifen und der Reife nahen Kindern auf 20,7, bei unreifen auf 48 und bei macerirten Früchten auf 53 g. In den ersten Tagen ist die Gewichtsverminderung verhältnissmässig gering und steigt mit dem Beginn der Fäulniss rapid. Ausser Witterungsverhältnissen ist die Menge der Körperflüssigkeiten und der Zustand der Epidermis von Einfluss auf Grad und Schnelligkeit des Gewichtsverlustes. (Wohl auch Verletzungen und Zerstörung durch kleinere und grössere Thiere. Ref.) Dabei stehen die absoluten und relativen Werthe der täglichen durchschnittlichen Gewichtsdivergenzen im umgekehrten Verhältnisse zum Reifealter der Früchte. J. meint, dass sich diese Ergebnisse vielleicht für eine rationellere Bestimmung des Leichenalters verwerthen lässt. Das thatsächliche Gewicht wäre von dem Sollgewicht abzuziehen, wodurch der postmortale Gewichtsverlust annäherungsweise bestimmt würde. Dividirt man diese Grösse durch die obenangeführten Ziffern des durchschnittlichen täglichen Gewichtsabfalles für die einzelnen Entwicklungsstufen, so erhält man die Zahl der Tage, durch welche die Frucht an der Brust gelegen war, ähnliche äussere Bedingungen vorausgesetzt wie bei I.'s Versuchen.

Eine Erstgeschwängerte hatte auf dem Wege in die Entbindungsanstalt geboren und gab an, das Kind wäre auf den harten, mit Schnee bedeckten Boden gefallen und bald darauf gestorben. Siehe (74) constatirte jedoch Schädelzertrümmerung u. Würgespuren und gutachtete, dass das Kind nicht durch Sturzgeburt gestorben, sondern umgebracht worden sei. Die Mutter gestand auch, dass am Abend geborene Kind erwürgt und als es noch nicht todt war, wiederholt gegen einen Baum geschlagen zu haben.

Bei einem neugeborenen Kinde, dessen Leiche zehn Tage versteckt gehalten worden war, konnte Kornfeld (75) für die Annahme einer vorsätzlichen Tödtung keine Stütze gewinnen, für die der fahrlässigen Tödtung konnte kein anderer Umstand in Betracht kommen als der, dass die Angeklagte die nöthige Fürsorge für den Eintritt der Geburt unterlassen hatte. Die Angeklagte wurde in der That der fahrlässigen Tödtung und Beiseiteschaffung des Leichnams für schuldig erkannt und zu 4 Wochen Arrest verurtheilt.

3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie.

1) Fitz, Reginald, The legislative control of medical practice. Boston med. Journ. CXXX. No. 25 u. 26 und CXXXI. No. 1. — 2) Brouardel, P., Le secret médical. Ann. d'hyg. p. 289. — 3) Hofmann, M., Beiträge zur Casuistik der ärztlichen Kunstfehler. Friedreich's Bl. S. 81, 190 und 280. — 4) Grassl, J., Zur Verantwortlichkeit des Arztes. Ebenda. S. 443. — 5) Sternfeld, H., Ueber Narcose in gerichtlich-medizinischer Hinsicht. Ebenda. S. 200 und 273. — 6) Anonym, Strafrechtliche Verantwortung des Arztes, welcher gegen den Willen des Kranken oder seines gesetzlichen Vertreters einen operativen Eingriff unternimmt. Urtheil des Reichsgerichtes. Beilage zu No. 20 der Zeitschr. f. Medicinalb. — 7) Anonym, Haftpflicht des Arztes für einen durch Ausstellung eines unrichtigen Attestes erwachsenden Schaden. Urtheil der 16. Civilkammer des k. Landgerichtes in Berlin. Ebenda. Beilage zu No. 24. — 8) Anonym, Liegt vorsätzliche Körperverletzung vor, wenn eine Hebamme einer Gebärenden das Schambändchen durchschneidet in der Meinung dadurch die Geburt zu erleichtern. Urtheil des Reichsgerichtes. Ebenda. Beilage zu No. 23. (Freispruch.) — 9) Olshausen und Pistor. Superarbitrium der k. wissensch. Deputation f. d. Medicinalwesen betreffend Anklage gegen eine Hebamme wegen fahrlässiger Tödtung. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin. VII. S. 1.

Reginald Fitz (1) giebt eine lange Zusammenstellung der in den Vereinigten Staaten zum Schutze der ärztlichen Praxis und gegen die Curpfuscherei erlassenen gesetzlichen Verfügungen. Der auch für unsere Verhältnisse lehrreiche Aufsatz muss im Original nachgelesen werden.

Im längeren Vortrag behandelt Brouardel (2) die Pflicht des Arztes zur Geheimhaltung der Geheimnisse seiner Kranken und citirt mehrere einschlägige Fälle. Er bespricht auch den von ihm untersuchten Fall des Herz und die auffallende Abnahme der Geburten und die zunehmende Sterblichkeit in Frankreich, sowie die Mittel diesen Erscheinungen zu steuern.

Hofmann (3) bringt eine Reihe von Gutachten über ärztliche Kunstfehler und betont die Schwierigkeit solcher Beurtheilungen.

In einem „Zur Verantwortlichkeit des Arztes“ betitelten Aufsatz erwähnt Grassl (4) ausser zwei vom Referenten bereits anderweitig mitgetheilten Fällen noch einen dritten, in welchem ein Arzt einen Alkoholiker, ohne diesen persönlich untersucht zu haben, bloss auf Information durch dessen Gattin und aus den Acten, wegen körperlicher Misshandlung auf die psychiatrische Klinik geschafft hatte, nachträglich aber von dem Betroffenen wegen Verletzung der Berufspflicht und civilrechtlicher Schädigung verklagt und vom Gericht auch verurtheilt wurde.

Sternfeld (5) unterzieht die Todesfälle in der Narcose einer Besprechung, insbesondere in Bezug auf ihre gerichtsarztliche Beurtheilung und erörtert die Frage, unter welchen Umständen ein solcher Fall als Kunstfehler angesehen werden kann.

Ein Spitalsarzt (6) hatte gegen ausdrücklichen Wunsch des Vaters bei einem Kinde wegen Tuberculose der Fusswurzelknochen die Amputation vorgenommen und wurde deshalb von dem Vater wegen Misshandlung im Sinne des §§ 223 des deutschen Strafgesetzbuches geklagt. Die erste Instanz sprach den Angeklagten frei, das Reichsgericht entschied jedoch, dass der Angeklagte normwidrig gehandelt und ein nach §§ 223 des Strafgesetzbuches zu ahndendes Delict begangen habe, die ausführliche Begründung des Urtheils muss im Original nachgelesen werden.

Der von Olshausen und Pistor (9) begutachtete Fall betraf die Anklage gegen eine Hebamme, dass sie durch eigenmächtige Lösung der Placenta mit nicht genügend desinficirten Fingern den Tod der Entbundenen durch Kindbettfieber veranlasst habe. Das Gutachten geht dahin, dass der Hebamme eine Fahrlässigkeit und pflichtwidriges Handeln nicht nachgewiesen werden könne.

Armeehygiene und Armeekrankheiten

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königlich Preussischem Ober-Stabsarzt.

I. Armeehygiene.

1. Geschichtliches. — Organisation und Ausbildung des Sanitätspersonals. — Allgemeine Gesundheitspflege. — Ernährung. — Wasserversorgung. — Bekleidung. — Truppenunterkunft. — Gesundheitspflege in Colonien.

1) Der Compagniechirurgus Hensel am 24. Mai 1794 (Mil. Wochenbl. S. 1223). — 2) Lazarettfahrten im deutsch-französischen Kriege (Erinnerungen eines katholischen Geistlichen. Allgemeine Militär-Zeitung. Darmstadt). — 3) Kirehenberger, Die ältesten reglementarischen Bestimmungen, den Sanitätsdienst im k. und k. Heere betreffend. Militärarzt 2 u. fgdte. (Von historischem Interesse.) — 4) Pecco, G., Il libro d'oro del corpo sanitario militare. Giorn. med. p. 625 und fgdte. (Biographische Skizzen berühmter Militärärzte Italiens von 1626 ab bis auf die Neuzeit.) — 5) Der militärische Sanitätsdienst im Jahre 1870. Revue d'Infanterie. Paris. Mai und fgdte. — 6) Körting, Die Dienstanweisung zur Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von militärärztlichen Zeugnissen, vom 1. Februar 1894; nebst Bemerkungen über die Entwicklung des militärärztlichen Begutachtungswesens im 19. Jahrhundert (D. militärärztl. Zeitschrift S. 204). — 7) Neu-Organisation des österreichischen Sanitätssoffiziers. Armeebblatt No. 25. — 8) Der Arzt als Commandant. Armeebblatt No. 26. — Eine neue Aera. Militärarzt 12 u. 13. (Beide Artikel behandeln die Organisationsveränderungen im österreichischen Sanitätssoffizierscorps, die Befehlsübertragung in den Spitälern und [dies nur der letztere Artikel] die Einführung einer Stabsarztprüfung.) — 9) Zur Organisation des landwehrärztlichen Dienstes. Armeebblatt No. 38. — 10) Die Militärärzte in Deutschland und bei uns. Reichswehr No. 668. — 11) La loi militaire et les médecins. Gazette des hôpitaux. No. 34. p. 310. — 12) Guinier, Le service militaire et les étudiants en médecine. Nouveau Montpellier médical. No. 47. (Die nochmalige Erörterung der Dienstverhältnisse der Mediciner.) — 13) Das französische Militärsanitätswesen vor und nach dem Kriege 1870/71. (Jahrbücher für Armee und Marine, Februar.) — 14) Das französische Heeressanitätswesen. Reichswehr No. 634. (Organisationsänderung.) — 15) Des infirmiers. Gazette des hôpit. 10. April. — 16) The Army Medical Staff. United Service Gazette. London. No. 3195. (Aenderung der Organisation desselben.) — 17) Der Rang der Sanitätssoffiziere. United Service Gazette No. 3207. — 18) Army Medical Staff. United Service Gazette No. 3218. (Altersgrenze in denselben.) — 19) Die

Organisation des Sanitätsdienstes. United Service Gazette. London. No. 3231. (Enthält Aenderungsvorschläge.) — 20) Ueber die Ausbildung des Unterpersonals des Sanitätscorps. Norsk Militaert Tidsskrift. 3. Heft. — 21) Maksimowitsch, Militär-gerichtliche Medicin. Woeni med. Journ. October 1892. (D. militärärztl. Ztg. S. 43.)

22) Tobold, Anleitung zur Gesundheitspflege für den Soldaten. Zum Dienstgebrauch eingeführt beim 2. Garde-Regiment zu Fuss. Berlin. — 23) Stolte, Anleitung zur Gesundheitspflege beim Soldaten. Zum Gebrauch bei der Truppe zusammengestellt. Strassburg. (Enthält practische Gesundheitsmassregeln für den Soldaten und auch Anleitung für die erste Hilfe bei Unglücksfällen.) — 24) Aleoal and the health of the army in India. The Brit. med. Journal. 8. Sept. — 25) Ueber Mässigkeitsbestrebungen in der Armee. United Service Gazette. No. 3214. — 26) Villaret, Ist das Radfahren gesundheitsschädlich? D. militärärztl. Zeitschr. Heft 12.

27) Die Verpflegung der Armeen Friedrichs des Grossen und Napoleons. Revue militaire universelle. Paris. April. — 28) Russlands Verpflegungseinrichtungen. Streffleur's oesterreichische militär. Zeitschrift. Januar. (Behandelt die Versorgung der Truppen mit der nöthigen Nahrung, deren Beschaffung, Heranschaffung, Mitführung etc.) — 29) Baczynski, R. v., Zum Studium des Verpflegungswesens im Kriege von operativen Standpunkt. Wien. (Eine den Generalstabs-offizier und Intendanten, aber auch den Sanitätssoffizier interessierende Arbeit.) — 30) Die Nähr- und Wehrausstellung in Wien 1894. Minerva No. 11/12 u. fgdte. (Stehende Backöfen und Feldbacköfen.) — 31) Dasselbe. Minerva No. 17/18. (Transportable Baracken und Zelte.) — 32) Eine deutsch-nationale Ausstellung für Volksernährung, Massenverpflegung, Sanitätswesen und Sport. Archiv für Artillerie- und Ingenieur-offiziere des deutschen Reichsheeres. (Juli-Bericht über die Kieler Ausstellung vom 4.—19. September 1894.) — 33) Brot für den Soldaten. Avenir milit. No. 1934. — 34) Das Lieferungsbrot. Progrès milit. p. 1446 u. fgdte. (Geändertes Herstellungsverfahren.) — 35) Etwas über die Untersuchung des Fleisches. Spacetat. milit. 15. Aug. — 36) Ballard und Masson, Stérilisation du pain de munition et du biseuit. Annal. d'hyg. Februar. p. 115. — 37) Ferrati, Ueber den Gewichtsverlust des Fleisches beim Erwärmen. Archiv für Hyg. Band XIX. — 38) Plagge und Trapp, Die Methoden der Fleischconservirung. (Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.) — 39) Conservirungs-

salz für Fleisch. Armeblatt No. 25. — 40) Die Conservenverpflügung im Kriege. Neue milit. Blätter. Sept. (Vorträge eines Militärarztes.) — 41) Feldbacköfen mit Fahrgestellen. Armeblatt No. 21. — 42) Zur Frage der Feldküchen. Russ. Invalide S. 175. (Versuchsergebnisse.) — 43) Koekessel oder Küchenwagen. Allgem. Milit.-Ztg. No. 65. (Der Verf. gibt dem ersteren den Vorzug.) — 44) Anleitung zum Abkochen im Felde. Deutsche militärärztl. Zeitschr. S. 236. aus: Sanitätsbericht der Bayerischen Armee für 1889/91. — 45) Ueber das Abkochen im Felde. Organ der militärwissenschaftl. Vereine in Wien. Bd. 48. Heft 5. — 46) Feldgeräte aus Aluminium. Avenir milit. No. 1942. (Versuchsergebnisse.) — 47) Versuche mit Aluminium-Kochgeschirren in Frankreich. Mil.-Wochenbl. S. 2782.

48) Kratschmer, Ueber Beschaffung von gesundem Trinkwasser im Lager und während des Marsches, mit Rücksicht auf die Filtrationsmethoden. Militärarzt 21—24. (Ist noch nicht beendet, wird im Jahrgang 1895 fortgesetzt.) — 49) Zur Armeefilterfrage. Reichswehr S. 695. (Filterbeschreibung und -Abbildung.) — 50) Bogdan, Versuche über die Leistungsfähigkeit der Freiherr von Kuhn'schen Absefilter. Militärarzt 4. u. 5. — 51) Ueber die Verwendung von Filtrirapparaten für Schiffe bei Landungen. Marine-Rundschau. Juni.

52) Villaret, Die Bekleidung und Ausrüstung des Soldaten. Sonderabdruck aus der 3. Auflage von Eulenb. d. Realencyclopädie. Wien. — 53) Plauderei über die Bekleidung der Truppen. La Belgique militaire. No. 1190. — 54) Die Bekleidung und Ausrüstung der Fußtruppen. Revue de l'armée belge. Mai u. f. g. d. e. (Abänderungsvorschläge.) — 54a) Eine gewichtige Frage. Reichswehr No. 611 u. 612. (Belastung des Infanteristen.) — 55) Cortial, La marche du fantassin. Revue d'infanterie. Referat in Archives de méd. et de pharm. milit. XXII. — 56) Kubla, Versuche über das Verhalten von Militärtuch, Leinwand und anderen Gegenständen in Sublimatlösung 1:1000. Aus dem russischen Referat von Nicolai in Deutsche militärärztliche Zeitschr. S. 142. — 57) Die Sichtbarkeit der Farben. Avenir milit. No. 1939. (Versuchsergebnisse.) — 58) Die Handpflege der Soldaten. France milit. 2928. — 59) Salle, Die Fussbekleidung des Infanteristen. Militärarzt 10 und f. g. d. e., reproduciert aus: Archiv. de méd. et de pharm. milit. — 60) Zur Fussbekleidungsfrage. Schweiz. Monatsblätter für Offiziere aller Waffen. August. (Verwendung einer nach besonderer Methode präparierten Lederart.)

61) Wiener, E., Ueber einige Luftuntersuchungen in Casernenräumen. Archiv für Hyg. Bd. 20. — 62) Claudot, Essais d'imperméabilisation des parquets, mairalles, portes et plafonds des casernes. Revue d'hygiène No. 4. p. 295.

63) Reynaud, L'armée coloniale au point de vue de l'hygiène pratique. — 64) Hart, R., Sanitation and Health. A lecture delivered to the troops at Rnikhet, India-revised by Handley. London. — 65) Dänbler, Ueber Acclimatisation der Europäer in Morgenländern. Münch. med. Wochenschr. No. 37. (Verf. bringt bezüglich der Acclimatisation Beispiele aus der englischen und niederländischen Armee in den Tropen.) — 66) Die Hygiene der europäischen Truppen in den Colonien. Revue d'infanterie. März. Paris. — 67) Verluste der Schutztruppe. Deutsches Colonialblatt No. 25. — 68) Ueber ein neues Mittel gegen Tropenfiieber. Deutsches Colonialblatt No. 22.

2. Dienstbrauchbarkeit. — Allgemeines. — Simulation.

69) Ammon, Die natürliche Auslese beim Menschen. Auf Grund der anthropologischen Untersuchungen der Wehrpflichtigen in Baden und anderer Materialien dargestellt. Jena. — 70) Livi, Saggio dei risultati antropometrici ottenuti dagli spoglio dei fogli sanitari delle classi 1859—1863, eseguito all'ispettorato di sanità militare sotto la direzione del Dr. R. Livi capitano medico. — 71) Donath, Die physische Entartung der Völker mit Bezug auf die Rekrutierung der Armeen. (Vortrag, gehalten auf dem internationalen Congress in Buda-Pest.) — 72) Frölich, H., Die Brustmessung im Dienste der Medizin. Leipzig. — 73) Lebedeff, Veränderungen des Wuchses, des Gewichtes, Brustumfangs, der Athmungsenergie, Athmungscapacität und der Muskelkraft während des ersten Jahres des Militärdienstes. Wratsch. No. 26. (Vgl. a. Revue d'hyg. No. 4. p. 989.) — 74) La nouvelle instruction sur l'aptitude physique et le service auxiliaire. Gazette des hôpitaux No. 79. (Bespricht die Anforderungen an die zum Dienst ohne Waffe Einberufenen.) — 75) Untermässige Militärpflichtige. France milit. No. 3083. — 76) Ewing, Ch. M. D., The Selection and Physical Examination of the Recruit. Med. Record. 17. März.

77) Spruyt, Ein Fall von Magendilatation mit tödtlichem Ausgange bei einem Simulanten. Archiv med. belges. December 1893. (Referat in Militärarzt No. 2.) — 78) Buschujew, Willkürliches Erbrechen als Mittel, sich dem Militärdienst zu entziehen. Aus dem russischen Referat von Nicolai in Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 141. — 79) Herter, Zur Frage einseitiger Blindheit ohne objectiven Befund. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 411. — 80) Schultz, Diagnose künstlich erzeugter Hernien. Journ. de méd. et de chir. Mai.

3. Erste Hülfe auf dem Schlachtfelde. — Verwundete. — Erste Unterkunft der Verwundeten. — Verwundetentransport. — Freiwillige Hülfe.

81) Zemanek, Der Dienst des Blesirtenenträgers und Krankenwärters, sowie die erste Hülfe vor Ankunft des Arztes, in 80 Fragen dargestellt. Wien. — 82) Mehler und Hess, Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen, für Lazarettgehülfen, Heildiener, Telegraphenbaubeamte, Fabrikführer, Werkmeister, Bahn- und Polizeibeamte, Feuerwehrlente, Militär- und Fabrikbeamte. Frankfurt a. M. (Ein Bedürfnis für ein solches Buch liegt wohl kaum vor; für die Lazarettgehülfen genügt das „Unterriechsbuch für Lazarettgehülfen“ vollkommen.) — 83) Das Aufsuchen von Verwundeten bei den Übungen. Progrès militaire No. 1464. (Bezweckt, bei den Übungen constanter Mängel abzustellen.) — 84) Sanitätsküffe im Zukunftskriege in der ersten Linie. Strefflen's österr. militärische Zeitschr. Mai. — 85) De l'antisepsie chirurgicale dans les formations sanitaires de l'avant. Gaz. des hôpitaux. No. 72. (Der Artikel beschreibt nach Fergue die Methode, wie man auf Verbandplatz und im Feldlazarett antiseptisch verfahren könne.) — 86) Le premier pansement sur le champ de bataille. Gaz. des hôpitaux. No. 131. (Erörterung des Zwecks, der Ausbildung, der Ausrüstung und der Verwendungsweise der Krankenträger.) — 87) Habart, Systematisierung der ersten Hülfeleistung auf dem Schlachtfelde mit Rücksicht auf die heutigen Heeresmassen und auf die Waffen. Wien. med. Presse. No. 37—42. — 88) Fergue, Die chirurgische Antiseptik in den Feld-Sanitäts-Formationen erster Linie. Archiv. de méd. et de pharm. militaires.

Bd. XXIII. S. 373. — 89) Tosi, F., L'azione vulnerrante delle armi da fuoco di nuovo modello e il servizio sanitario militare di prima linea. *Giornale medico*. Juli.

90) Frölich, H., Persönliche Ausstattung des Feldarztes. *Militärarzt* 7. — 91) Herz, L., Beschreibung eines einfachen Verbandkoffers. *Militärarzt* 9. — 92) Byk, O., Verbandkoffer und Bandagenornister. *Militärarzt* 12 u. 13. — 93) Seydel, H., Hessings Apparathérapie. Mittheilung aus der chirurgischen Abteilung des Königl. Garnisonlazarets München. *Deutsche militärärzt. Zeitschrift*. S. 392. — 94) Kirschner, Verwendbares Wasserbett. *Deutsche militärärztliche Zeitschrift*. S. 106.

95) Grossheim, Erfahrungen über das Zeltsystem. *Dtsch. militärärzt. Zeitschr.* S. 385. — 96) Des abris improvisés et des hôpitaux temporaires pour blessés en campagne. *Gaz. des hôpitaux*. No. 122. (Unentbehrlichkeit der provisorischen Unterkünfte. Doecker's Zeltbaracke.)

97) Les nouveaux moyens des transports des blessés. *Gaz. des hôpitaux*. No. 106. p. 981. — 98) Ellbogen, Anleitung zur Herrichtung von landesüblichen Wagen für Verwundeten-Transport. *Iglau*. — 99) Jacoby, Eine fahrbare Tragbahre. Vortrag, gehalten auf der 65. Naturforscherversammlung. *Dtsch. militärärzt. Zeitschr.* S. 100. — 100) Derselbe, Ein Vorschlag zur Bewältigung des Verwundetentransports im Zukunftskriege. *Militärarzt*. 7. — 101) van Vliet, Jets over Ziekenvervoer in Nederlandsch-Indië. *Geneesk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië*. 34. 1. — 102) Worthington, An improved stretcher for Hospital, Ambulance and military use. *Brit. Med. Journ.* Januar. 6.

103) Die Organisation der freiwilligen Krankenpflege für das deutsche Heer. *Mil. Wochenbl.* S. 2303. (Genauere Angabe der in den einzelnen Provinzen bestehenden Frauen-, Männervereine, Sanitätscolonnen etc.) — 104) Dasselbe. *Militär-Zeitung* No. 39 u. 40. — 105) Die freiwillige Krankenpflege im deutschen Heere. *Strefl. Oesterr. milit. Zeitschr.* Mai. — 106) Les sociétés de secours aux blessés en France et en Allemagne. *Gaz. des hôpitaux*. No. 11. (Darstellung der Organisation in ihren elementaren Grundlagen.) — 107) Die Japanische Gesellschaft vom rothen Kreuz. *Das rothe Kreuz*. No. 6 und 7.

II. Armeekrankheiten.

Lazarette. — Infectionskrankheiten. — Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. — Andere Krankheiten. — Statistische Arbeiten.

108) Lindemann und Krause, Nährwerth der Kranken-Beköstigung in den Friedens-Lazareten nach Beil. 14 zu § 84. 1. der Friedens-Sanit.-Ordnung vom 16. Mai 1891. *Deutsche militärärztliche Zeitschrift*. S. 337. — 109) Il nuovo ospedale militare di Roma al monte Celio. *Giorn. med. dell' Esercito*. p. 257. (Genauere Beschreibung des allen Anforderungen entsprechenden Musterbaues.) — 110) Manicadite, L'hôpital militaire de Bucharest. *Revue d'Hygiène*. T. XVI. No. 8. — 111) L'antisepsie dans les hôpitaux militaires. *Gaz. des hôpitaux*. No. 140. (Von localem Interesse.) — 112) Vogl, Ein neues Heend für Verwundete. *Münch. med. Wochenschr.* S. 13.

113) Epidemien in der Armee. *France milit.* No. 3192. (Bespricht Typhusverbreitung. Ursachen derselben und Art, wie Abhilfe zu schaffen.) — 114)

Sforza, C., Sulla profilassi della tubercolosi negli eserciti. *Giorn. med. dell' esercito*. p. 423. — 115) Gesang, Beitrag in der Trachomfrage in der österreichisch-ungarischen Armee. *Militärarzt*. 12 u. fgd. — 116) Paikrt, Die Conjunctivitis granulosa in der Armee. Vortrag, gehalten auf dem Congress für Demographie in Budapest. — 117) Düms, Ueber Actinomykose in der Armee. *Deutsche militärärzt. Zeitschr.* S. 145. — 118) Töply, K., Die venerischen Krankheiten in der deutschen und französischen Armee. *Militärarzt* No. 11 und fgd. — 119) Zeri, A., Note illustrative sulle malattie veneree e sifilitiche nell' esercito e nell' armata durante il ventennio 1873—1892. *Giorn. med. dell' Esercito*. p. 484.

120) Coustan, Les maladies imputables au surmenage dans l'armée. *Nouveau Montpellier méd.* No. 3. — 121) Teissier (Lyon), Le coeur forcé et le surmenage dans les exercices sportifs. *Acad. de méd.* Sitzung vom 18. December. — 122) Laveran, Recherches expérimentales sur la pathogénie du coup de chaleur. *Acad. de méd.* Sitzung vom 27. Novbr. — 123) Vallin, Pathogénie de la mort dans le coup de chaleur. *Acad. de méd.* Sitzung vom 18. December. — 124) Koeh, Die Bedeutung der psychopathischen Minderwertigkeiten für den Militärdienst. *Ravensburg*. — 125) Rigal, A., De la folie par commotion cérébrale et ses rapports avec la législation militaire. *Annales d'hygiène publique*. XXXI. No. 3 et 4. — 126) Speyr, Ueber einige Fälle von geistiger Erkrankung im Militärdienste. *Correspond.-Bl. f. Schweizer Aerzte*. No. 22. — 127) Becker, Ueber Psychosen beim Militär. *Inaug.-Dissert.* Berlin. (Eine fleissige, lesenswerthe Arbeit.) — 128) Santini, F., Tuberculose und Marine. *Militärarzt* No. 18—20. — 129) Kirschner, Aetiologie und Histogenese der varicösen Venen-Erkrankungen und ihr Einfluss auf die Diensttauglichkeit. *Vom k. und k. Milit.-Sanit.-Comité gekrönte Preisschrift*. Wien. — 130) Ritterhausen, Die Marschgeschwulst oder das sog. Ödem des Mittelfusses. *Mil. Wochenbl.* S. 1976 und fgd. — 131) Neebe, Behandlung der Schweissfüsse. *Monatschr. f. pract. Dermatol.* No. 3. — 132) Herz, L., Ueber die Anwendung des Ichthyols bei Wunddruck der Füsse. *Aerzt. Central-Anz.* No. 15. Wien. — 133) Der wunde Fuss des Soldaten. *Army and Navy Gazette*. No. 1774.

134) Ueber Bleivergiftung an Bord von Kriegsschiffen. *Marine-Rundschau*. April und Mai. — 135) Landgraf, Linksseitige traumatische und complirte Lähmung des Serratius anticus major. *D. militärärzt. Zeitschr.* S. 234. — 136) Ostmann, Häufigkeit der Erkrankungen der einzelnen Abschnitte des Gehörorgans. Eine vergleichende Betrachtung. *D. militärärzt. Zeitschr.* S. 49. — 137) Derselbe, Ueber örtliches und zeitliches Vorkommen der Ohrenkrankheiten in der Königlich Preussischen Armee. *D. militärärzt. Zeitschr.* S. 289.

138) Frölich, H., Krankheit und Tod im österreichisch-ungarischen und im deutschen Heere. — 139) Die Selbstmorde in der Preussischen Armee. 3. Beiheft des Jahres zum *Mil.-Wehbl.* — 140) Die Selbstmorde im Heere. *Reichswehr* No. 620. Wien. — 141) Rehfish, E., Der Selbstmord. Eine kritische Studie. Berlin. (Bespricht den Selbstmord im Allgemeinen und widmet einen Abschnitt auch dem Selbstmord beim Militär.) — 142) Militär-statistisches Jahrbuch für das Jahr 1892. Ueber Anordnung des k. u. k. Reichskriegsministeriums, bearbeitet und herausgegeben von der III. Section des technischen und administrativen Militär-Comité. — 143) Relazione medico-statistica sulle condizioni sanitarie del R. esercito italiano nell'

anno 1891, compilata d'all ispettorato di sanità militare. (Ein ausführliches Referat in Dtsch. militärärztl. Zeitschr.) S. 173. — 144) Lagneau, G., De la mortalité due aux guerres depuis un siècle. Annales d'hygiène, T. XXXII. No. 1. — 145) Marvaud, A., Les maladies du soldat. Etude étiologique, épidémiologique, clinique et prophylactique. Paris.

I. Armbekhygiene.

Geschichtliches. — Organisation und Ausbildung des Sanitätspersonals. — Allgemeine Gesundheitspflege. — Ernährung. — Wasserversorgung. — Bekleidung. — Truppenunterkunft. Gesundheitspflege in den Colonien.

Ein ungenannter Verf. (1) reproducirt den Wortlaut eines von Gustav Hensel, Compagniechirurg im Regiment Graf Wartensleben unter dem 20. 4. 1798 direct an Seine Majestät den König Friedrich Wilhelm III. erstatteten Berichts. In demselben petitionirt Hensel um „eine kleine Gehaltszulage oder wenigstens die Tragung der goldenen Verdienstmedaille“, indem er sich darauf beruft, dass er am 24. 5. 1794 bei Kaiserslautern, damals Compagnie-Chirurg beim Füsilierbataillon v. Thadden, 1 Offizier sammt seinen 34 Mann gefangen genommen habe. Hensel war im Walde mit 2 Füsilieren von seiner Truppe abgekommen als er auf diesen Officierposten stiess, diesen mit seinen 2 Mann so heftig angriff, dass der Feind ein Bataillon vor sich zu haben glaubte und die Waffen streckte. Der König erliess darauf folgende A. C. O. d. d. Potsdam 4. 5. 1798:

„Da die in der Anlage angeführten Umstände völlig gegründet sind, so haben S. K. Maj. v. Preuss. dem Compagnie-Chirurgus Gustav Hensel vom Regt. Grf. Wartensleben für sein Verhalten am 24. Mai 1794 bei Kaiserslautern zur Belohnung eine Gehaltszulage von 2 Rthlrn. monatlich zu ertheilen geruht . . .
gez. Friedrich Wilhelm.“

Diese Zulage verblieb dem tapfern Compagnie-Chirurgen auch, als er als Invalide — Landdragoner im Kreise Goldberg wurde.

Das österreichische Sanitätsofficierscorps (7) besteht, sobald die jetzt mit den übrigen Veränderungen durch A. C. O. vom 9. 6. 1894 befohlene Vermehrung desselben (in 4 Jahren) durchgeführt sein wird, im Frieden aus: 5 General-Stabsärzten, 42 Oberstabsärzten I., 53 II. Classe, 111 Stabsärzten, 472 Regimentsärzten I., 229 II. Classe und 323 Oberärzten. Als Oberarzt erfolgt der Eintritt in das Corps. Der Mehrbedarf im Mobilmachungsfalle wird durch die Ernennung von im Präsenzdienste stehenden Assistenzarzt-Stellvertretern zu Assistenzärzten, durch Einberufungen aus der Reserve, durch Activirung inactiver Militärärzte, durch Heranziehung anderer graduirter Aerzte gedeckt. Ausserdem können hervorragende Aerzte des Civilstandes Verwendung finden als Consiliarärzte, welche auf den Dienstbetrieb keinen Einfluss üben. In der Stellung der Aerzte hat eine wesentliche Veränderung

dadurch stattgefunden, dass ihnen, während sie als Leiter von Spitälern bisher gar keine Strafbefugnisse hatten, nunmehr als „Commandanten“ derselben eine solche über sämtliche Officiere, Cadetten, Militärbeamte und Mannschaften der betreffenden Sanitätsanstalt, sowie über alle Kranken auszuüben haben, welche in niedriger Charge sich befinden, als sie selbst bekleiden; diese Strafbefugnisse ist je nach ihrem Range die eines nicht detachirten Unterabtheilungscommandanten bis hinauf zu der eines Regimentsecommandanten. Gleichzeitig ist eine „Instruction zur Vornahme der Prüfungen der auf die Beförderung zu Stabsärzten aspirirenden Regimentsärzte I. Classe“ genehmigt worden.

Ein ungenannter Verf. (11) erörtert die practische Seite der Frage: Entspricht die Art und Weise, in der heute die jungen Aerzte in Frankreich ihrer allgemeinen activen Wehrpflicht genügen, den Interessen des ärztlichen Standes und denen des Staates? Er beantwortet die Frage mit einem Nein! Um zuerst den Einwurf abzuschneiden, dass er für die Mediciner Ausnahmen verlange, weist er auf die schon bestehende Ausnahme der aus der École centrale des arts et manufactures Hervorgehenden hin, welche nach 3jährigem Besuch der Schule, in der sie auch die elementaren Vorkenntnisse für den Militärdienst erhalten, ein viertes Jahr in der Armee als Unterlieutenants in der Artillerie oder im Geniecorps dienen und dann als Reserveofficiere ihrer Waffe zur Reserve übertreten. In analoger Weise will der Verf. den einjährigen Dienst der Mediciner folgendermassen geordnet sehen: 2 Monate Dienst in der Truppe, dann unter Uebertritt in den Sanitätsdienst 4 Monate Dienst als Lazarethgehülfe (infirmier), davon 2 Monat bei der Truppe (infirmier régimentaire), 2 Monat in Lazareth. In dieser Zeit detaillirte, gründliche Ausbildung in allen Zweigen des Sanitätsdienstes durch die vorgeetzten Sanitätsofficiere. Nach diesen 6 Monaten legen die Betreffenden ein strenges Examen ab „qui ne pourrait en aucune façon être réduite à une formalité administrative“. Nach bestandnem Examen sollen die Betreffenden zu medicus auxiliaires mit dem Range als adjudant (entspricht unserem Feldwibel) befördert werden, um nach 6 Monaten als Assistenzärzte zur Reserve zu gehen (aide-majors de la réserve). Die Durchgefallenen dienen als Lazarethgehülfen weiter. Endlich verlangt Verf., dass die Altersgrenze für die Ableistung der Dienstpflicht fort falle, dass im Gegentheil die Aerzte, nur nach völlig beendetem Studium ihrer Dienstpflicht zu genügen, das Recht haben sollen. — Verf. betont, dass eine solche Aenderung allein schon deshalb gerecht wäre, weil bei dem in Folge der starken Truppenvermehrung in den letzten Jahren entstandenen grossen Mangel an Assistenzärzten die dienenden Mediciner als wachhabende Aerzte in den Garnison-lazarethen oder als Assistenzärzte verwendet würden.

Ein ungenannter Verf. (15) beschäftigt sich mit der Frage der Rekrutirung der „infirmiers“, aber nur derjenigen, welche den Lazarethen attachirt, die sections des infirmiers bilden, er lässt also die der Truppen ausser Spiel. In Deutschland stehen die

Lazarethgehülfen im Frieden bei den Truppen und werden nach Bedarf von diesen ab- und in die Lazarethe zur Dienstleistung commandirt. In Frankreich giebt es 25 Lazarethgehülfen-Sectionen, von denen je eine den 18 in Frankreich stehenden Armeecorps zugetheilt ist, während von den 7 übrigen je eine in Paris, Versailles, Vincennes, Lyon und 3 in Algier und Tunis stehen. Eine Section besteht aus 1 Sergeanten, 2 Gefreiten (caporaux) und 13 Gemeinen. Anfangs erhielten diese Sectionen ihren Ersatz aus Leuten, welche nach einjähriger Dienstzeit hierzu ausgewählt wurden. Weil anfangs nun häufig hierbei schlechtes Material abgegeben worden war, so mussten später die abzugebenden Mannschaften gleich beim Eintritt in die Armee hierzu designirt werden. Anfangs traten auch Studenten der Medicin und Pharmacie vielfach als infirmiers ein und wirkten als solche vortreflich. Indess musste man hiervon abgehen, weil auf diese Weise weder die Reservisten noch die Territorialarmee die nöthige Anzahl von Gehülfen erhielten, da all diese Studenten als aide-majors in der Reserve figurirten. Den jetzigen Ersatz bezeichnet Verf. als mässig. Die Ausbildung der Gehülfen war nach ihm früher eine bessere, was darauf beruhte, dass früher eine Dreitheilung der Gehülfen stattfand, indem die einen mit den Schreibgeschäften betraut, andere im Wirthschaftsbetrieb verwendet, und nur der dritte Theil als infirmiers de visite, d. h. als wirkliche Lazarethgehülfen, ausgebildet wurden. Man suchte also hierfür die besten aus und konnte der sehr kleinen Zahl von Leuten eine gründliche Ausbildung geben. Heute müssen alle Gehülfen gleichmässig dieselbe vorgeschriebene Ausbildung empfangen. Letztere dauert ein Jahr hindurch und sind zur Ertheilung des Unterrichts kaum ärztliche Kräfte disponibel, da die Lazarethe von Assistenzärzten gänzlich entblösst sind. — Die Aussicht auf Avancement der Gehülfen ist gering. Sie erhalten den Sold wie alle Soldaten, dieselbe Beköstigung, nur wird ihnen bei jeder Mahlzeit $\frac{1}{4}$ l Wein pro Kopf geliefert. Verf. schlägt vor, um diese Verhältnisse zu bessern, entweder besondere Gehülfen in den Lazarethen, für jede Abtheilung einen, dauernd anzustellen, die als Instructeure der activ dienenden infirmiers fungiren könnten, welche sie zugleich im Dienste unterstützen, oder aber zwei Monate nach der Einstellung alle geistlichen Schüler (clèves ecclésiastiques) aus der Front herauszunehmen und dem Sanitätsdienste zur Verfügung zu stellen.

Maksimowitsch (21) hat an der Hand des „Traité de médecine légale militaire“ von Duponchel (Paris, 1890), des „Manuale di medicina legale militare“ von Bonalumi (Giovanni (Florenz 1891), des „Manuel de médecine légale“ von Lutaud die Thätigkeit des Militärarztes als Organ der Militärgerichtsbarkeit geschildert. Nicolai giebt an der oben bezeichneten Stelle ein kurzes Referat.

Tobold (22) hat in der Art des Villaret'schen Leitfadens für den Krankenträger in 100 Fragen und Antworten die allgemeinen Gesundheitsregeln in gemeinverständlicher Sprache zusammengestellt. Dass dem Manne nöthig und vortheilhaft ist, über die Pflege

seines Körpers, seines Wohnraumes, über Vorsichtsmaassregeln beim Baden, über erste Hülfeleistung bei Verletzungen, beim Hitzschlag etc. etc. unterrichtet zu sein, wird keiner bestreiten, die Schwierigkeit liegt nur darin, wann soll er das, jetzt in den 2 Jahren, lernen?

Die Mässigkeitsbestrebungen sind in der englisch-indischen Armee (24) vom besten Erfolge gekrönt. General Collette hat behauptet, dass in einer Armee von Temperenzlern die Vergehen um 100 pCt., die Krankheiten um 10 pCt. verringert sein würden. In den Lazarethen betrug im Jahre 1893 der Zuzug 5 pCt. seitens der Mässigkeitsvereiner, 10,4 pCt. von der Kopfstärke der Nichtvereiner. Von den ersteren liessen sich 1,5 pCt., von den letzteren 6,7 pCt. leichtere Vergehen zu Schulden kommen. Endlich kam von 1224 der Wassertrinker nur einer vor ein Kriegsgericht, während bei den Anderen schon auf 19 Mann eine Kriegsgerichtsvorladung entfiel.

Villaret (26) erörtert in dem ersten Theile seiner Arbeit die Leistung des Radfahrers in physiologischer Beziehung und kommt mit dem von ihm angezogenen Gewährsmann Kolb zu dem Resultat, dass das Radfahren als die Sportart bezeichnet werden muss, welche bei maximaler Muskelarbeit die Herzthätigkeit am meisten belastet. Im zweiten Theil erörtert Verf. die bisher bekannt gewordenen durch das Radfahren verursachten pathologischen Störungen, bei denen sich u. a. ergeben hat, dass Herzkrankheiten und vorgerücktes Alter eine Contraindication gegen das Radfahren abgeben. Auch soll in Folge der durch forcirtes Radfahren erzeugten Herzüberanstrengung nach den Erfahrungen von Herschell-London entstehen können: 1. Herzhypertrophie; 2. acnte Herzverweiterung, die aber, wenn man vom Radfahren absteht, sich zurückbilden, andernfalls aber zum Tode führen kann; 3. chronische Herzklappenerkrankung; 4. nervöse Herzstörungen. Verf. schliesst den Abschnitt mit einem non liquet, d. h. zur Zeit ist weder ersichtlich ob, noch eventuell wie das Radfahren eine schädliche Wirkung auf den Körper ausübt. Daher macht Verf. in dem dritten Theile seiner Arbeit Vorschläge, wie man, besonders in der Armee, nachdem das Radfahren als Dienstzweig in dieselbe eingeführt sei, genaue Beobachtungen über die durch das Radfahren erzeugten körperlichen Veränderungen sammeln könne.

Balland und Masson (36) haben die von der Regierung gestellte Frage (Küben die mit dem beim Backen verwendeten Wasser in den Teig hineingelangenden Microben nach dem Backprocess im Brot und Zwieback ihre Wirksamkeit bewahren? durch die verschiedensten Versuche zu beantworten gesucht und kommen zu folgenden Schlüssen: 1. Das Commis- oder Lieferungsbrod erreicht beim Backen in der Mitte eine Temperatur von 100 bis 102, der Zwieback in der Mitte eine solche von 110°. 2. Die vereinigte Wirkung dieser Temperaturen und der Säure des Teiges genügt, um für gewöhnlich Brod und Zwieback zu sterilisiren. Gewisse Sporen, deren besondere Widerstandsfähigkeit gegen

hohe Temperaturen bekannt ist, können allein ihre Wirkungsfähigkeit bewahren und unter besonders günstigen Umständen sich später entwickeln. 3. Sobald die Säure merklich abnimmt, wie bei dem mit Hefe bereiteten Teig, ist die Sterilisierung nicht mehr bis zu demselben Grade gesichert. 4. Immer aber müssen die gegen Hitze weniger widerstandsfähigen pathogenen Keime, der Typhusbacillus und insbesondere der Choleraebacillus, durch den Backprocess zerstört werden.

Ferrati (37) fand für den Gewichtsverlust des Fleisches beim Erwärmen folgende Werthe, welche etwas kleiner sind als die Praxis sie uns in unseren Soldatenmenagen zeigt, wo wir mit einem Verlust nicht unter 50 pCt. rechnen. F. fand bei garem Fleisch und 90° Temperatur einen Verlust von 47,3 pCt. bei Rindfleisch und Kalbfleisch, von 43,1 bei Schweinefleisch. Erhitzen auf über 100 bis 120° erhöhte den Gewichtsverlust bis auf 55 pCt. Frisch geschlachtetes Fleisch zeigte eine geringere Abnahme als Fleisch in der Todtenstarre.

Plage und Trapp (38) haben sämtliche bekannte Methoden der Fleischoenservirung nach den Patentschriften der Hauptkulturstaten zusammengestellt. 664 verschiedene Verfahren, eingetheilt in solche die durch Wasserentziehung, durch Kälte, durch Luftabschluss oder durch Antiseptica wirken, sind kurz beschrieben. Das Ergebniss ist folgendes:

1. Die Producte der durch Wasserentziehung wirkenden Methoden sind für den europäischen Geschmack nicht wohlschmeckend genug und nicht unter allen Umständen haltbar. 2. Die Kälteverfahren sind durch die Bedingung der Dauer der Abkühlung zur Zeit noch zu theuer und nicht überall anwendbar. 3. Luftabschluss durch Ueberzug giebt unsichere Resultate. Büchsenfleisch hat den Nährwerth, aber in den billigeren, für die breite Masse des Volkes in Betracht kommenden Qualitäten nicht den Geschmackswerth frischen Fleisches und ist durch seine Verpaekung und durch sein rasches Verderben nach Oeffnung der Büchsen zu theuer. 4. Bis jetzt ist noch kein Antisepticum bekannt, welches das Fleisch bei voller Beibehaltung des Nährwerthes und der äusseren Eigenschaften, ohne durch dauernden Genuss schädlich zu wirken, mit Sicherheit conservirt.

Die Anleitung zum Abkochen im Felde (44) berührt einen sehr wichtigen Punkt, da bekanntlich die Mochfrage im Kriege nur zu oft zur Magenfrage wird. Was nutzen einerseits aber die besten Nahrungsmittel, wenn sie schlecht zubereitet werden, wie sehr kann man andererseits minderwerthige Nahrungsmittel durch eine gute Zubereitung verbessern. Wir müssen den Leser in der Hauptsache auf die Anleitung verweisen und führen nur an, dass die Anleitung das Kochen „als Dienst“ im Frieden betrieben und geübt wissen will. Es soll corporalsehftsweise unter Aufsicht der Corporalsehftsführer gekocht werden, und soll zum Kochen die Mannschaft in Kochgruppen zu vier eingetheilt werden. Die Leute sollen Fleisch kochen (es kommt nur in Wasser), schmoren (mit Fett und Wasser zubereiten), und braten (mit Fett zubereiten), sowie

Gemüse zerkochen können, ohne dass es anbrennt. Es sollte aber ferner das jetzt allein übliche Kochen des Fleisches in Zukunft die Ausnahme bilden, das Braten und Schmoren in viel kürzerer Zeit ein gesünderes und wohlschmeckenderes Essen liefert. Auch wird zur schnellen Bereitung von Fleisch die Benutzung der Fleischhaackmaschine empfohlen. Sehr wichtig ist die Vorschrift, dass kein Essen vom Feuer kommt, ehe es völlig gar ist. (Wird man doch im Besitz der Kenntniss der Thatsache, dass Genuss rohen von tuberculösen erkrankten Thieren kommenden Nährmaterials Tuberculose erzeugen kann (vgl. den von der 1890 in London zum Studium dieser Frage eingesetzten königlichen Commission au das Parlament im Jahre 1895 erstatteten Bericht), im Felde um so mehr auf tüchtiges Dackochen allen Fleisches achten müssen, als bei dem Massenconsum unserer Heere eher als sonst einmal ein Stück krankes Vieh mit unterlaufen kann. Ref.) Im Uebrigen verweisen wir auf die sehr eingehende gründliche Anleitung selbst.

Die Versuche mit Aluminium-Kochgeschirren in Frankreich (47) haben befriedigende Ergebnisse geliefert. Die in Gebrauch genommenen Gegenstände waren in zwei Stärken angefertigt. Von der stärkeren Art wog das für vier Mann bestimmte Gieschirr 540 G, das Einzelgeschirr 285, der Becher 50, von der schwächeren waren die entsprechenden Stücke bzw. 385, 215, 40 G schwer, dem im Gesamtgewicht die jetzt im Gebrauch befindlichen aus Eisenblech hergestellten Stücke von 1385 G gegenüberstehen. Der Mann wird also bei Einführung der schwereren Art, — die leichtere hat sich als zu schwach erwiesen — um 510 G erleichtert. Auch sonst befriedigte das Aluminium. Es lässt sich unschwer reinigen, auch wenn es im Feuer gewesen ist, und dabei erwies es sich als vorzüglicher Wärmeleiter; Caffee und Ragout waren darin in kürzerer Zeit hergestellt als in den Kochgeschirren von Eisenblech. Auch beim Salatmachen hat der Essig eine ätzende Wirkung auf das Metall nicht ausgeübt.

Bogdan (50) hat den grossen und kleinen Asbestfilter von Kuhn probirt. Der grosse lässt 750—800 G Wassers, der kleine 150 G in der Minute durch. Mengen, die sich natürlich bei Schlammgehalt des Wassers verringern. Bogdan fand durch seine Versuche, dass der kleine Filter zu Feldzwecken quantitativ ungenügend ist, der grosse kann in dieser Hinsicht genügen, muss aber solider gebaut werden und hat den Nachtheil, dass er viel Asbest braucht. Bei der Filtration ist darauf zu rücksichtigen, dass die im Felde zu filtrirenden Wasser meist keine pathogenen Keime enthalten (das kommt doch sehr darauf an! Ref.). Verf. giebt zu, dass auch nicht pathogene Keime in grosser Zahl im Wasser enthalten, Magendarmcatarrhe verursachen können, aber der Filter vermindert deren Menge bis auf $\frac{1}{20}$ und somit auch ihre Schädlichkeit.

Villaret (52) stellt in einer Arbeit, der er die in

der deutschen Armee gültigen Grundsätze der Beschaffung und Prüfung des Materials voranstellt, die Belastung der Fussstruppen der Armee von Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Italien, Frankreich, Russland, England, Schweiz, Holland, Bulgarien im Einzelnen, dann zusammengefasst nach a) Bekleidung (und kleine Ausrüstungsstücke), b) Bewaffung und Munition, c) eiserne Portion zusammen. Er bespricht eingehend die physiologische Leistungsfähigkeit des einzelnen Mannes, den Werth der einzelnen Bekleidungsstücke für den Mann und betont dabei, dass das heutige Gepäck, ganz abgesehen von der wesentlich verbesserten Trageweise, sich in einem sehr wichtigen Punkte von der früheren Belastung unterscheidet. Der Mann schleppt nicht, wie früher, eine zum Theil unnütze Last, sondern das, was er ausser seinen Waffen mit sich führt, trägt wesentlich zu seinem besseren Schutze gegen die Witterung bei (Zelt, Mantel), sodann zu seiner besseren, regelmässigen Ernährung, so dass die zum Tragen aufgewendete Kraft bis zu einem gewissen Punkte durch den Gewinn neuer Kräfte und durch erhöhte Widerstandsfähigkeit aufgewogen wird.

Um die ein Drittel des Körpergewichts noch übersteigende Belastung des Mannes für die Momente, in denen die höchste Kraftleistung vom Soldaten gefordert werden müsse, zu verringern, führt Verf. den Gedanken der Trennung des Gepäcks in Marsch- und Gefechtsgepäck durch und berechnet das letztere wie folgt:

Bekleidung auf dem Leibe mit Schnürschuhen statt Stiefeln	5,261 kg
Volle Bewaffung und Munition (150 Patronen), mit 3 Patronentaschen, Seitengewehr und Gewehrriemen	9,890 "
Tragbares Zeltgeräth	1,610 "
Mantel	2,800 "
Feldmütze	110 "
Leibriemen, Feldflasche, Kochgeschirr, Brodbeutel	1,660 "
Eiserne Portion	2,235 "
	<u>23,566 kg</u>

Als dann erörtert V. eingehend die Trageweise des Gepäcks, wonach die deutsche Armee in diesem Punkte die am weitesten vorgeschrittene zu sein scheint. Im 4. Abschnitt werden die allgemeinen Eigenschaften der militärischen Bekleidung und die an sie zu stellenden Anforderungen erläutert; es wird die Durchlässigkeit, Wärmeleitung, Farbe und ihr Einfluss, Dichtigkeit, Hygroscopicität, Desinfection und Reinigung der Kleidung eingehend erörtert, wobei die Wasserdichtigkeit der Mäntel, Hosen und Waffenröcke — bei voller Durchgängigkeit für Luft — als unerlässlich bezeichnet wird. Nachdem die Schutzaffen noch kurz erwähnt worden, geht Verf. die einzelnen Bekleidungs- und Ausrüstungsstücke durch und hebt die normale, vorgeschriebene Beschaffenheit bei jedem einzelnen Stück hervor. Die Fussbekleidung wird, als besonders wichtig, besonders eingehend behandelt.

In der Arbeit sind einige für uns interessante Angaben aus den Schriften Friedrichs des Grossen wiedergegeben.

Cortial (55) giebt an, dass die Belastung des französischen Infanteristen zur Zeit beträgt:

Bekleidung	6 460 kg
Ausrüstungsstücke (exclus. Gewehr)	6,760 "
Tornister mit Füllung	9,273 "
Gewehr	4,290 "
	<u>26 783 kg</u>

Die Belastung ist also um 3—4 kg geringer als bei uns, dafür fehlt aber schon das Zelt, und auch sonst ziehen wir unseren Modus vor, weil er zwar der Kraft des Mannes mehr zumuthet, letzterer trägt aber auch Dinge, die ihm Kräfte sparen, indem sie ihm die Möglichkeit des Schlafens auch bei nassem Wetter, genügende Ernährung etc. gewährleisten.

Kubla (56) behauptet, dass wenn man Militärtuch mit Sublimatlösung 1:1000 übergiesst, das Tuch das Sublimat so schnell und vollständig an sich nehme, dass man in dem Wasser nachher auch nicht mehr mit den empfindlichsten Reagentien (Schwefelwasserstoff, Ammoniak) Sublimat nachweisen könne. Das Sublimat wird dabei nicht zu Calomel reducirt. Setzt man nun, nachdem aus einer Lösung 1:1000 alles Sublimat dem Wasser entzogen, neue Sublimatmengen hinzu, so verlangsamt sich zwar die Aufnahme des Sublimats, findet aber doch bis an eine sehr weitgehende Grenze statt. Die Faser hält nun das Sublimat fest, so dass dieses schliesslich aber doch mit dem Verbrauch der Faser in die Luft, und damit in die Athemluft des Trägers der Kleidungsstoffe geräth. Es ist an diese Thatsache also bei der Desinfection der Kleider zu denken und man bewirke, soweit möglich, die erstere lieber durch strömenden Wasserdampf. Es nehmen im Durchschnitt auf von Sublimat:

Weisser Wollstoff (Wollach)	9,37	Gewichtsprocente
Graues Militärtuch	3,53—3,72	"
Dunkelgrünes Militärtuch	2,81	"
Kamelhaar-Soldatentuch (Manteltuch)	2,66	"
Leinwand	0,50	"

In Frankreich legen die Mannschaften (58) zur besseren Pflege der Hände in der rauheren Jahreszeit (fünffingerige) dunkelblaue oder braune Handschuhe an.

Salle (59) giebt in einer sehr gründlichen leserwerthen Arbeit eine geschichtliche Uebersicht über die Entwicklung der Fussbekleidung des Soldaten von dem Erfinder des Schnürschuhs Alciabades an bis auf die Jetztzeit. Er giebt eine genaue Beschreibung der verschiedenen Muster des Halbstiefels, Ganzstiefels, Gamaschenstiefels, Schnürschuhs etc., erörtert die Vor- und Nachtheile der einzelnen und bekennt sich als Anhänger des letzteren, da, wie er berichtet, bei den mit Schnürschuh versehenen (französischen) Truppen 9,2, bei den schuhtragenden 15,6 vom Tausend marschunfähig werden. In Frankreich gebühren jedem Manne 2 Paar Schnürschuhe (davon eines für den Krieg) und ein Paar Schuhe mit Leinengamaschen. Er hat also im Krieg letztere und sein bestes Paar Schnürschuhe. Jedes Regiment führt ferner 180 Paar Schuhe mit, und das Hauptquartier ist versehen (der Bestimmung nach) mit 920 Paar Schnürschuhen, 400 Paar Schuhen, 500

Paar Gamaschen, 300 Paar Stiefeln. Nicht ganz theilen wir die Ansicht des Verf.'s über den Werth des 2. Paar Schuhe; er hält es für unnöthig, dass der Mann ein 2. Paar zum Wechslen habe, ein Paar genüge! In einem europäischen Feldzuge sei ein zweites Paar höchst überflüssig, nur da, wo die Verproviantirung schwierig sei, müsse der Mann mit einem 2., eventuell auch noch einem dritten versehen sein. Sonst aber beschwere das 2. Paar den Mann höchst unnöthig mit einem tothen Gewicht von 1 kg, das er durch Monate auf Kosten seiner Muskelkraft schleppt, und dessen er sich, wie die Feldzüge 1859 und 1870 gezeigt haben, als seiner Aussicht nach eines unnöthigen Ballastes rasch zu entledigen weiss. (Das muss die Disciplin zu verhindern wissen; 1870 hat kein einziger deutscher Soldat sein 2. Paar Stiefel fortgeworfen. Ref.) Verf. glaubt, dass ein guter richtig behandelter Schuh doch mindestens länger als 30 Tage halten werde, und dass in dieser Zeit entweder die Feindseligkeiten bereits ausgeglichen sind oder aber Ersatz zu schaffen möglich ist. Das klingt etwas naiv und dürfte auch nicht immer zutreffen. Im Kriege kann ein täglich bei Wind und Wetter, in Nässe, Kälte und Hitze getragenes, von Hause aus gutes Schuhwerk in früher als 30 Tagen entzwei gehen. — Verf. empfiehlt lebhaft den Schnürschuh und will den ganz zu verwerfenden Gamaschenschuh durch ein Paar leichte Ruheschuhe aus weichen Leder, die zur Noth auch auf dem Marsche getragen werden können, ersetzt wissen.

Wiener (61) maechte einige Luftuntersuchungen in Casernenstuben nach Pettenkoffer's Methode, aber mit dem Unterschiede, dass er nicht Rosolsäure, sondern Phenolphthaleinlösung als Indicator annahm. Er fand, dass die Ventilationsgrösse, bei geschlossenen oder halb geschlossenen Fenstern berechnet, eine recht geringe ist, ja dass dieselbe auch bei vollkommen geöffneten Fenstern keine besonders grosse ist, da bei windstillen Luft erst nach vielen Stunden eine Abnahme der Kohlensäure bis unter 1 pM. erfolgt, was aber bei dem Versuch auf ein Missverhältniss zwischen Breite und Länge des Zimmers zurückzuführen ist. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft steigt bei geschlossenen Fenstern alsbald rapide an und erreicht die bedeutende Höhe von 70 pCt. und darüber und zwar in einigen Fällen schon nach 3 Stunden. Bei geöffneten Fenstern steigt die Feuchtigkeit in sehr geringem Grade. Dabei ist zu bemerken, dass der Feuchtigkeitsgehalt in den nordseitig gelegenen Zimmern — unter den gleichen Bedingungen — constant um etwa 10 pCt. niedriger blieb als in den ost- und westseitig gelegenen, ebenso blieb in den nordseitig gelegenen Zimmern die Temperatur um 2 bis 4° unter der Temperatur der anderen Zimmer. — Bei einer Aussentemperatur von — 5,6° und — 7,8° sank bei ganz geöffneten Fenstern die Zimmertemperatur nicht unter 9,7°, was auf die bedeutende von den Schlafenden producirtten Calorien zurückzuführen ist. Diese beträgt bei einer Belegung von 20 Mann in einem Zimmer 2600 Calorien stündlich.

Claudot (62) beschreibt in sehr sorgsamer Weise die Dichtung der Fussböden 1. mit Theer (Coal-tarisation); 2. mit Paraffin, wobei letzteres zuerst ver-

flüssigt und mit Umbra versetzt (200 g auf 1 kg um dem Paraffin eine braune Farbe zu geben), direct in die Dielenritzen hineingegossen wurde, worauf der Fussboden mit in Petroleumbenzin aufgelöstem Paraffin gebohrt wurde (eneautiquage). Leider haftet aber das erstarrte Paraffin in den Ritzen nicht, noch dringt es nach Verdunstung des Benzinpetroleums in das Holz der Dielen ein; 3. mit wasserfeindlichem Lack. C. hat sich nun, wie es scheint, mit bestem Erfolg die grösste Mühe gegeben, diese Methoden zu verbessern und giebt in seiner für den einschlägigen Fall hochwichtigen Arbeit, die allereingehendsten Vorschriften.

Reynaud (63) behandelt in seinem sehr gründlichen Buche über die französische coloniale Armee zuerst deren Zusammensetzung — Infanterie zählt 10000, Artillerie 2000 Europäer —, bespricht die Morbidität und macht dann statistische Angaben über die Sterblichkeit und überhaupt über den Abgang. Das 4. Marine-Infanterieregiment hatte bei einer Durchschnittsstärke von 6000 Mann einen jährlichen Abgang von 616 Mann. Er vergleicht den Gesundheitszustand der englischen Colonialtruppen mit dem der französischen. Es hat danach die englische Armee eine Mortalität von 7 pM. in Europa, von 16 pM. in Indien: 1885 in Egypten, während der Expedition, eine solche von 28,98 pM. Ein grosser Unterschied ergiebt sich bezüglich der eingeborenen und europäischen Truppen. Es hatten nach Boudin eine Sterblichkeit von:

	Europäische Truppen	Farbige Truppen
in Ceylon . . .	57 vom Taus.	51 vom Taus.
„ Bahama . . .	200 „ „	41 „ „
„ Sierra Leone 483 „ „	30,1 „ „	„ „

Verf. räth danach weitgehendste Ausnutzung des eingeborenen Elements und sorgfältigste Reerutirung der Europäer. Auf die körperliche Brauchbarkeit geht er dann des Näheren ein und maecht den bemerkenswerthen Vorschlag, die Colonialtruppen nur aus den Küstenländern des Mittelmeeres zu reerutiren, die immerhin eine grössere Widerstandskraft gegen die banalen krankmachenden Gelegenheitsursachen darbieten müssen. — Im 2. Capitel bespricht Verf. die mit Rücksicht auf die Jahreszeit in den einzelnen überseeischen Ländern festgesetzten Aushebungs- bzw. Ergänzungstermine, die Ausrüstung für die Ueberfahrt, den Aufenthalt auf den Schiffen, die Unterbringung, die Verpflegung, Kleidung etc. — Im 3. Capitel wird sehr eingehend die Ernährung in den heissen Ländern erörtert und die Nothwendigkeit einer stickstoffreichen Nahrung betont. Wir erfahren dabei, dass der französische Soldat in Frankreich täglich 300 g frisches Fleisch (der deutsche 166 $\frac{2}{3}$) erhält, im Sudan sogar pro Tag 500 g (der englische 550, der italienische in Massauah 400). Den Conservierungsmethoden ist ein breiter Raum gelassen. Die Wasserversorgung wird im Allgemeinen und im Einzelnen erörtert, endlich wird der Werth der alcoholischen Getränke besprochen. — Das 4. Capitel ist der Bekleidung und Ausrüstung, das 5. der Wohnung, das 6. der Erziehung und den körperlichen Uebungen, das

7. dem Sanitätsdienst in den Garnisonen wie im Felde gewidmet. Das 8. Capitel enthält die „hygiene de guerre“ Ausrüstung, Verpflegung, Ausschiffung, Concentrationslager, Märsche, provisorische Lager, Schutzzelte etc. Im letzten Capitel endlich bringt Verf. eine Klimatologie der einzelnen Colonien.

Das Buch von Hart, von Handley (64) revidirt, behandelt in einer Reihe von Vorträgen in gemeinverständlicher Sprache die Regeln der Gesundheitspflege, welche für einen Soldaten in den tropischen Gegenden zu kennen und zu beobachten nothwendig sind. Sie betreffen die Wohnung, Nahrung (Controle der Nahrungsmittel, Trinkwasseruntersuchung), die Prophylaxe bezüglich der Infectionskrankheiten, erste Hülfe etc. Die verhältnissmässig grosse Zahl gleichartiger Bücher, wie sie auch bei uns, für die Armee sowohl wie für das Volk (Gesundheitsbüchlein, herausgegeben vom Reichs-Gesundheitsamt), in der letzten Zeit entstehen, sind ein Zeichen für ihre Nothwendigkeit nicht nur, sondern auch für den mächtigen Zug der Zeit, die Hygiene endlich wirklich zu einem Gemeingut des Volkes zu machen. — Das Buch Hart's ist auch für unsere Colonialtruppenofficiere und Mannschaften von grossem Interesse.

Gegen das Tropenfieber wird *Amarantus spinosus* neuerdings empfohlen (68), eine in ihren Spielarten auch früher sowohl als Gemüse wie als Heilmittel in den Tropen verwendete Pflanze.

2. Dienstbrauchbarkeit. — Allgemeines. — Simulation.

Ammon (69) und Livi (70) haben auf Grund des bei der Aushebung (Ammon) oder Einstellung (Livi) gewonnenen Materials anthropologische Untersuchungen angestellt, die, an sich hochinteressant, zunächst für den Militärarzt als solchen kein besonderes Interesse darbieten, einen grossen Werth aber für die Anthropologie haben. Wir verweisen daher auf die Originale.

Donath (71) sagt richtig, dass die Frage, ob die körperliche Tüchtigkeit der Völker abnehme, nur mit Hülfe der Reerutirung der Völker zu beantworten sei, welche die allgemeine Wehrpflicht eingeführt haben. Er findet nun allerdings, dass eine Entartung statthat, denn im Zeitraum von 1867—88 stieg die Zahl der Zurückgestellten in Ungarn von 21,56 auf 75,49 pCt., in Oesterreich von 40,33 auf 76,36. Im Jahre 1892 waren 22,3 pCt. in Ungarn und 17,4 pCt. in Oesterreich tauglich. Auch in Deutschland soll sich die Zahl der Untauglichen von 1873—76 vergrössert haben, soll dann aber seit 1887 abnehmen. Wir bemerken, dass die Rechnung für Deutschland nicht stimmt, denn man muss in Deutschland, so lange wie es eine Ersatzreserve gab, diese zu den Tauglichen hinzurechnen, da die Mannschaften der Ersatzreserve i feldiensttauglich sein müssten.

Frölich (72) ist ein grosser Anhänger der Brustmessung als eines der Mittel, die körperliche Tauglichkeit des Mannes für den Militärdienst festzustellen. Nach ihm bietet die Brustmessung dem Militärarzt folgende Vortheile: 1. Sie ist eine leicht

verständliche und kurz dauernde Untersuchungsweise. 2. Die Brustmessung ergänzt das Augenmaass, indem sie das, was dieses nur schätzt, in Zahlen ausdrückt; sie stellt so unsere Erkenntniss auf mathematische Grundlage. 3. Die Brustmessung vermittelt ein zuverlässiges Urtheil über den Bau des Brustkorbes und entscheidet über Reife und Unreife der Brust. 4. Ein gewisses niederes Brustmaass kann allein und ohne Hinzunahme anderer Untersuchungsweisen über die Waffentüchtigkeit eines wehrpflichtigen Mannes entscheiden. 5. Die Brustmessung kann — an Brustkranken wiederholt vorgenommen — namentlich mittelst des festgestellten Brustspielraumes über den Stand einer Krankheit, gewissermassen im Umriss, belehren und besonders in der Genesungsperiode durch den Nachweis unvollendeter Heilung über die Nothwendigkeit der Fortdauer ärztlicher Beobachtung und Behandlung belehren.

Lebedeff (73) hat alle 4 Monate die sämtlichen Reeruten eines Infanterie-Regiments untersucht und gelangt zu folgenden Schlüssen: 1. In Folge der anstrengenden Arbeit der ersten Unterweisung, verbunden mit den vom Dienst abhängigen hygienischen Bedingungen lässt die physische Entwicklung der jungen Soldaten im ersten Drittel des ersten Jahres zu wünschen übrig. 2. Im zweiten Drittel, im Lager, macht im Gegenheil diese Entwicklung grosse Fortschritte, was durch die durchschnittliche Zunahme sämtlicher (in der Arbeit genau angegebenen) in Betracht kommenden Maasse bewiesen wird. 3. Im letzten Drittel dauert der Fortschritt, aber in langsamerem Tempo, an; hauptsächlich nimmt das Körpergewicht zu. Ausserdem stellte Verf. fest, dass die Reeruten im 1. Drittel fast $2\frac{1}{2}$ mal so oft erkranken wie die alten Leute, im Lager $1\frac{1}{2}$ mal so oft; am Ende des Jahres erkranken alte und junge Leute fast gleich oft. Die Mortalität ist im 1. Drittel $1\frac{1}{2}$ mal grösser bei den Reeruten als bei den alten Leuten. Nimmt man die Sterblichkeit des ganzen ersten Jahres für sich, so ist diese fast doppelt so gross wie die Mortalität bei den alten Leuten, es wiederholt sich also auch hier, dass das soldatische Kindesalter ganz ausserordentliche Gefahren mit sich bringt. Ebenso beträgt die Zahl der Dienstunbrauchbaren des ersten Jahres $1\frac{1}{2}$ mal mehr als die der späteren Dienstjahre. Es bestehen also zwischen der physischen Tauglichkeit und der Morbidität, Mortalität u. s. w. der Reeruten die engsten Beziehungen. (Hat keiner geleugnet. Ref.)

In Frankreich (75) hat man in Anbetracht dessen, dass gegenüber den Menschenmassen, welche das deutsche Reich ins Feld stelle, kein Mittel unbenutzt bleiben dürfe, welches die Zahl der französischen Soldaten erhöhen könne, vorgeschlagen, die nur wegen nicht erreichter gesetzlicher Körpergrösse (154 cm) Ausgemusterten, sonst aber vollkommen brauchbaren Mannschaften in Zukunft auszuheben und in besonderen Truppenkörpern zu vereinigen. Oft seien diese Leute brauchbarer als längere ausgehobene Leute.

Ewing (76) unterwirft die Instruction, welche in der Armee der Vereinigten Staaten der Reerutenmusterung zu Grunde liegt, einer besonderen kriti-

sehen Besprechung. Die Instruction datirt ursprünglich vom Jahre 1858 und ist unter dem Titel „Recrutement and Inspection of Recruits“ von Charles S. Tripler verfasst, aber 1884, 1890 und 1893 von dem Deputy Surgeon-General Colonel Greenleaf revidirt worden. Nachdem E. zunächst für die Untersuchung der Augen schärfere präzisere Bestimmungen gefordert und die gewünschten näher erörtert hat, verlangt er auch eine andere Art von Schriftproben für die Schprüfung. Diese sollen in Form von Punkten, oder wie er sich ausdrückt: Miniaturscheibencentren sein, aber in elliptischer Form, und zwar sollen sie so hergestellt werden, dass diejenige Sehprobe, welche das normale Auge auf 4,5 m (oder 15 americ. Fuss) erkennt, genau unter denselben Schwinkel gesehen wird, mit dem das normale Auge das Scheibencentrum der 600 Yard-Scheibe erblickt, dessen verticaler und horizontaler Durchmesser 18 bzw. 24 Zoll beträgt. — Die Hörprüfung will E. mit dem Galton'schen Apparat, den er genauer beschreibt, eventuell vorgenommen sehen; diese Prüfung besteht darin, den höchsten Ton, den das Ohr noch als solchen unterscheidet, zu bestimmen, was unseres Erachtens keinen rechten Zweck hat. Die für die Artillerie auszubildenden Leute sind einer besonderen Ohrenuntersuchung zu unterwerfen, um die Integrität der Trommelfelle und das Offenstehen der Eustachischen Ohrtrompeten festzustellen. — Das Alter der Einzustellenden schwankt zwischen 16 und 45 Jahr, mit der Beschränkung, dass Leute unter 18 Jahren nur als Musiker und die im Alter von 18 bis 21 Jahren nur mit dem Consens von Eltern oder Vormund eingestellt werden. Den Beziehungen zwischen Grösse, Körpergewicht, Brustumfang, Vitalcapacität einerseits und dem Alter andererseits ist nicht genügend Rechnung getragen worden. Die Altersgrenzen für den Eintritt in West-Point sind auf 17–22 Jahre festgesetzt worden. Farbige Recruten dürfen nicht älter sein beim Eintritt als 25 Jahre, weil darüber hinaus sie in körperlicher Hinsicht steif, in geistiger Hinsicht träge und schläfrig werden. Neun Zehntel der Recruten treten im Alter von 21–30 Jahren in die Armee ein. Nach E. sollte niemals unter 18 Jahren das Training beginnen und unter 20 sollte man keinen Mann in Reih und Glied einstellen. Der jüngere Mann ist noch nicht ausgewachsen und kann nicht mit der schweren Infanterie-Ausrüstung marschiren und dabei noch Dienste leisten. Letztere ist allerdings enorm. Sie besteht aus: 1. dem Deckensack (enthaltend: 2 wollene Decken, 1 Paar Hosen, 1 Poncho, 1 Hemd, 2 Paar Strümpfe, 1 Theil Schutzzelt, 1 Paar Unterhosen, 1 Ueberrock, 1 Handtuch, 1 Paar Schuhe, 1 Stück Seife etc.) von 34 Pfund; 2. dem Tornister (enthaltend: Fleischration, Kanne, Zinnbecher, Messer und Gabel, Löffel, Zinnteller, für 3 Tage Hartbrot, Fleisch oder Speck, Caffee und Zucker) von 9½ Pfund; 3. der Feldflasche mit Füllung von 5 Pfund 10 Unzen; 4. Gewehr und Bajonett von 10 Pfund und 2½ Unzen; 5. Koppel und Bajonettseide von 1 Pfund und 12 Unzen; 6. Munition im Gewicht von 7 Pfund 9½ Unzen, zusammen also die ungeheure Last von 64 Pfund, in der auch nach deutschen

Begriffen sehr viel für den Feldsoldaten Ueberflüssiges enthalten ist und welche im Falle eines Krieges reducirt werden muss. Dass dies im Rebellionskrieg auch geschehen, bestätigt übrigens der Verfasser.

Spruyt (77) berichtet über einen Mann, der am 22. December 1892 dem Lazareth mit der Diagnose Bauchtumor zugeht, bei dem aber eine beträchtliche Magenverweiterung festgestellt wird, die bei der vorzüglichen Musculatur des Mannes und seinem sonstigen vortrefflichen Befinden als künstlich erzeugt (Périer) angenommen wird, zumal der Tumor beim „Stülstehen“ verschwindet. Der entlarvte Simulant wird am 5. Februar 1893 entlassen, kehrt aber am 22. März zurück, hat Erbrechen, Verstopfung, verfällt in Coma und stirbt. Man fand bei der Autopsie Dilatation des Magens und der Därme und in den unteren Darmtheilen eingedickte Kothmassen. Man nahm an, dass der Mann durch häufiges willkürliches Aufblasen von Magen und Darm eine Lähmung der Magendarmmuseulatur erworben hat, und dass durch Stagnation und Zersetzung der Fäcalmassen eine tödtliche Autoinfection erfolgt sei.

Buschujew (78) bemerkt, dass in Russland die Juden ein besonderes Geschick in der Simulation zeigen sollen, indem sie Körperschwäche, Hysterie, Epilepsie, Contracturen, Lähmungen, Sehchwäche, Selbstausmergelung, Emphysem der Gelenke, des Hodensacks, Leistenbrüche, Hautausschläge, kurz alles mögliche mit bewundernswerther Geduld und Naehtätigkeit und ebensolcher Geschicklichkeit simuliren sollen. Verf. beschreibt nun einige Fälle, in denen sich die Betreffenden Würgbewegungen derartig eingeübth hatten, dass sie jede, besonders aber flüssige Nahrung sofort nach der Aufnahme willkürlich wieder ausbrauchen und damit ein schweres Magenleiden vortäuschten. Die Würgbewegungen sollen nicht möglich sein, wenn man die Simulanten zwingt, im Liegen die Nahrung einzunehmen.

Herter (79) knüpft an einen von Wernicke veröffentlichten Fall einseitiger Blindheit ohne objectiven Befund an, in dem Wernicke glaubte, jede Simulation ausschliessen zu können. Da sich der Fall nicht durch die Annahme einer Erkrankung des linken Opticus erklären liess, weil eine Atrophie des Sehnerven bei dem offenbar schon langen Bestehen der Affection sich an der Papille hätte kenntlich machen müssen, so nahm Wernicke eine Bildungshemmung im Bereiche der beiden Scheencentren an. Eine solche Entstehungsweise einseitiger Blindheit hält H. für ausgeschlossen. Er führt scharfsinnig folgendes aus: Bekanntlich hat das Scheentrum seinen Sitz in der Rinde beider Occipital-lappen und zwar — wie jetzt entgegen dem Charcot'schen Schema allgemein angenommen wird — in der Vertheilung, dass das rechte Centrum die sämmtlichen Fasern des rechten, das linke die sämmtlichen Fasern des linken Tractus umfasst, wobei nach klinischen Erfahrungen die den Chiasma gekreuzten und die den ungekreuzten Fasern entsprechenden Ganglienzellen nicht zu je einem geschlossenen Felde vereinigt, sondern

durcheinander gemischt zu denken sind. Ausfall eines Scheencentrums erzeugt also gleich der Unterbrechung eines Tractus contralaterale homonyme Hemianopsie, Ausfall beider Scheencentra natürlich beiderseitige vollständige Amaurose. Nach Wernicke's Annahme hätte man sich nun vorzustellen, dass im rechten Hinterhauptslappen alle Ganglienzellen, welche den ungekreuzten Fasern, im linken Hinterhauptslappen alle Ganglienzellen, welche den gekreuzten Fasern zugehören, leistungsunfähig wären. Ein Fall, in welchem ein, sei es angeborener, sei es durch Krankheit entstandener Defect sich die Zellen der Hirnrinde derartig auswählte, ohne andere, in enger Nachbarschaft zu ihnen stehende Zellen irgendwie in Mitleidenschaft zu ziehen, ist aber bis jetzt noch nie beobachtet worden, und kann nach Lage der anatomischen Verhältnisse wohl kaum jemals beobachtet werden.

Richtiger erscheint es H. in diesem Falle anzunehmen, dass das Auge des Mannes — wenn auch in dem practischen Sinne der Dienstanzweisung, so doch nicht im strengen pathologischen Sinne — gar nicht völlig erblindet, sondern nur hochgradig schwach-sichtig war. Man hätte dies mit dem vom Verf. angegebenen Spiegelreflex-Versuch, der auch zur Entlarung simulirter einseitiger Blindheit dient, feststellen können. Man lässt im Dunkelzimmer den Reflex eines kleinen Spiegels bald über das eine, bald über das andere gleiten und den Untersuchten den Moment der empfundenen Beleuchtung angeben. Da viele Menschen den Eindruck des einen von dem des anderen Auges nicht zu unterscheiden vermögen, so erhält man die Angabe der Beleuchtung zuweilen auch dann, wenn nur das angeblich erblindete Auge vom Spiegelreflex getroffen worden war. — Die Frage, ob der Untersuchte in diesem Falle also übertrieben hat, ist H. zu bejahen geneigt. Sehr richtig weist er darauf hin, dass heute manche Leute, die in Militärdienstversicherungen sind, ein Interesse daran haben, eingestellt zu werden, weil sie nur dann, dann aber auch ohne jeden Vorbehalt, die Versicherungssumme ausbezahlt bekommen. Ist dies geschehen, so versuchen sie, wieder loszukommen und übertreiben nun vielleicht einen Fehler, den sie bei der Einstellung entweder gar nicht angegeben oder, falls er gefunden war, für gering ausgegeben hatten, da sie ja so gerne dienen wollten. Man wird unter Umständen also auch die letztere Aeusserung mit Vorsicht aufzufassen haben. Oder es giebt nicht wenige Leute, welche sich — irrtümlicher Weise — trotz eines ihnen bekannten Fehlers für tauglich, ihre Einstellung für unvermeidlich halten, und deshalb lieber sofort dienen, als zurückgestellt werden wollen, und aus diesem Grunde ihre Fehler verheimlichen. Einen solchen Fall führt H. an. Auch darauf weist H. richtig hin, dass die Unfallversicherung manche Leute zur Uebertreibung der Folgen erlittener Verletzungen veranlasst. — Bezüglich des obigen Falles bemerkt H. schliesslich, dass, wenn die Annahme zuträfe, dass der Mann nicht einseitig blind, sondern nur hochgradig schwach-sichtig war, das Vorkommnis sich einer ganzen Reihe ähnlicher Fälle von angeborener Amblyopie anschliessen würde, über deren anatomische Grundlage jetzt so gut

wie nichts bekannt ist. Auch das ist nicht selten, dass selbst leidlich intelligente Menschen ihre einseitige Schwachsichtigkeit erst als Erwachsene durch irgend einen Zufall plötzlich bemerken.

Schultz (80) hat im Wratseh das Verfahren veröffentlicht, welches gewisse „Spezialisten“ in Russland ausführen, um bei jungen militärpflichtigen Leuten Hernien künstlich zu erzeugen. Mit einem einem Handschuhweiterer ähnlichen Instrument bewaffnet stülpen sie eine Hautfalte vom Scrotum ein und diese mit dem Instrument in den Leistencanal hinein. In diesem öffnen sie das letztere, sprengen also die Wand des Canals (ob den Leistening?), was sehr schmerzhaft sein soll, und dann thun schwere Arbeit oder gymnastische Übungen das Uebrige zur Erzeugung der Hernie.

3. Erste Hilfe auf dem Schlachtfelde. — Verbände. — Erste Unterkunft des Verwundeten. — Verwundetentransport. — Freiwillige Hilfe.

Zemanck (81) hat ein Hülfsbuch in 80 Fragen und Antworten geschaffen, nachdem eben erst der Myrdacz-Villaret'sche Leitfaden für den Blesirtenträger in 100 Fragen und Antworten vom k. u. k. Reichskriegsministerium als Unterrichtsbehelf officiell empfohlen worden ist.

Habart (87) basirt seine Berechnung der Menschenverluste in dem mit dem Kleincalibergewehr ausgefochtenen Zukunfts-kriege zuerst auf der grösseren Rasanz, Tragweite und Durchschlagskraft des Kleincaliber-Panzergeschosses. Da nach Wille das 6,5 mm-Geschoss höchstens 2,3 bis 3 Mkgm Bewegungsarbeit oder 7,5 m Endgeschwindigkeit bedarf, um einen Menschen zu tödten, und diese Endgeschwindigkeit dem 6,5 und 5 mm-Geschoss noch auf Distancen von 4500 bis 5000 m zukommt, so ist die Zone der tödtlichen Schüsse weiter hinaus geschoben als früher. Dazu kommt ferner die grössere ins Feld gestellte Truppenmasse, die an sich schon grössere Verluste bedingt. Es wird also 1. die Gesamtsumme der Verwundungen, 2. die Zahl der Todten eine Steigerung erfahren; es wird 3. die Zahl der Schwerverwundeten hinter der der Leichtverwundeten zurückbleiben. Auch die Zahl der Kranken wird grösser sein wie früher, da in Folge der kürzeren Dienstzeit der Drill der Mannschaft nicht mehr so gründlich sein kann, wie vorm. — H. berechnet ein Minimum von 37 pCt. Verlust, meint aber, dass eigentlich überhaupt eine Berechnung, und wenn man sie auf 40 und 50 pCt. ausdehnte, ein Ding der Unmöglichkeit sei, da doch dem Sieger nach der Genfer Convention die Aufgabe zufällt, auch die Verwundeten des Gegners zu bergen und ärztlich zu behandeln. Infolge dessen verlangt Vf. eine Revision der Genfer Convention in dem Sinne, dass die geschlagene Armee durch Zurücklassung genügender Transport- und anderer Hülfskräfte für die eigenen Verwundeten im einträchtlichen Zusammenwirken mit den Sanitätsorganen des Siegers rechtzeitig Sorge trage. Bei der Gelegenheit weist Verf. auf die wichtige That-

sache hin, dass Sanitätsanstalten der Armee, so lange sie nicht etablirt sind und Verwundete aufgenommen haben, gefangen und ihre Ausrüstungsmaterialien als Beute erklärt werden können. Daher hält Verf. unter Umständen, z. B. gegen Versprengte, eine Vertheidigung eines Feldlazareths für geboten. Verf. bespricht dann eingehend die Hilfsmittel der verschiedenen Heere an Krankenträgern, (Deutschland 1168, Frankreich 1196 pro Armeecorps), betont die Nothwendigkeit der sorgsamsten Ausbildung des Sanitätspersonals, da ohne ein geschultes Personal dieser Art jedwede Hülfeleistung von Anfang an lahmgelegt und unzureichend sei. Drei Thatsachen sieht Verf. voraus, 1., dass an eine Hülfeleistung unter dem Schnellfeuer der Repetirwaffen nicht zu denken ist; dass diese in der Feuerpause, also meist gegen Tagesschluss oder in den Nachtstunden bewerkstelligt werden kann, und dass 3. Hilfs- und Verbandplätze weiter zurückverlegt werden müssen als die bisherigen Normen lehren. Es würde aber die Verlegung der Hilfsplätze an die minder gefährdeten Flügel der Divisionen und in der Richtung nach rückwärts bis zwischen 2000 und 3000 m die Bergung der Verwundeten in hohem Grade erschweren, weshalb H. jede Truppeneinheit mit einem selbständigen Sanitätspersonal und -Material ausgerüstet denkt, und in den oben angedeuteten Entfernungen zwei Brigadeverbandplätze und nahe an diesen das Lazareth in Gebüßen oder Zelten errichten will. Wenn H. sagt, dass nicht der erste Verband sondern der erste Transport über das Schicksal des Verwundeten entscheide, so hat er damit nur bezüglich des Verbandes des Krankenträgers Recht, der — darin muss man dem Verf. beistimmen — den Verwundeten nur laben und bergen soll. Da diese Arbeit in die Nacht fällt, sind Beleuchtungsapparate durchaus nothwendig, ebenso sind ausser Tragen auch Fahrzeuge und Tragthiere zum Krankentransport heranzuziehen. Die ersten Hilfsplätze sind nur Rast- und Labestationen, als Verbandstationen dienen Hauptverbandplätze, für jede Brigade einer, zu denen auch ein Feldlazareth hinzutritt. Zum raschen Transport sollen etatsmässige, improvisirte Mittel, schmalspurige Feldbahnen und Sanitätszüge wie Schiffsambulanzen zur Verwendung gelangen. Zelte und Baracken eignen sich besonders zur Unterkunft. Krankenträger sollen nur im Nothfall (bei Blutung und bei Praetur, wenn sonst der Transport nicht möglich) Verbände anlegen, sonst legt den ersten provisorischen Verband der Militärarzt auf dem Gefechtsfeld an. Einheitliche und fertige, sterilisirte Typenverbände verschiedener Grösse sind zu empfehlen. — Als Resultat seiner Erörterungen stellt H. folgende Sätze auf:

1. Die Genfer Convention ist revisionsbedürftig, um dieselbe jeder zweideutigen Interpretation zu entkleiden.

2. Die staatliche und freiwillige Sanitätspflege im Felde ist auf Grundlage der gegenwärtigen Heeresmassen und voraussichtlichen Verlustziffern zu organisiren, wobei auch den Artillerie- und Cavallerietruppen eigenes Sanitäts-Hilfspersonal und -Material zuzuwenden ist.

3. Das niedere Sanitäts-Hilfspersonal ist mit besonderer Sorgfalt practisch auszubilden, wozu auch insbesondere Sanitätsfeldübungen während der grossen Truppenmanöver nothwendig erscheinen. Die Schaffung eines höheren Sanitäts-Hilfspersonals (analog den deutschen Lazarethgehilfen und den russischen Feldscheeren) erscheine zweckmässig.

4. Da unter dem Schnellfeuer der Repetirwaffen eine Hülfeleistung undurchführbar, und letztere somit erst nach Abbruch des Gefechts zumeist in den Abend- und Nachtstunden möglich ist, so erscheint die Beistellung von guten Beleuchtungsapparaten dringend nothwendig. Die erste Hülfe des Sanitäts-Hilfspersonals hat sich auf Labung und Bergung der Blessirten zu beschränken.

5. Die grosse Tragweite der neuen Waffen hat eine Verlegung der Verbandplätze auf 2500—3000 m hinter die Gefechtslinie zur Folge, wodurch der Transport der Schwereblessirten sehr erschwert wird, weshalb ausser Feldtragen auch Fahrzeuge und Tragethiere in Betracht zu ziehen sind. Die gegenwärtigen Hilfsplätze können bloss als Rast- und Labestationen zur Geltung kommen, während zwei Brigade-Verbandplätze und eine Ambulanz dem angestrebten Zwecke der heutigen Verwundetenversorgung vollauf entsprechen, da Feldlazarethe gleichfalls im Bereiche der ersten Linie in Wirksamkeit treten. (War auch 70.71 deutscherseits wiederholt der Fall. Ref.)

6. Ueber das Schicksal der Verwundeten entscheidet nicht der erste Verband, sondern der erste Transport, zu dessen Ermöglichung die amtliche und freiwillige Sanitätspflege alle möglichen Befehle beizustellen hat, und wobei ausser den normirten Blesstransportwagen durch improvisation hergerichtete Proviant- und Landfuhrwerke, die flüchtigen Feldbahnen, Tragthiercolonnen, Sanitätszüge und Schiffsambulanzen und dergl. m. zu benutzen sind.

7. Die grosse Zahl der Leichtverwundeten ist am Kriegsschauplatze in Feldmarodenhäusern unterzubringen, um die übrigen Sanitätsanstalten zu entlasten und erstere nach ihrer Genesung sogleich wieder der Truppe zuzuführen.

8. Zur Unterbringung der Blessirten in den Ambulanzen und Feldlazarethen eignen sich besonders Zelte und transportable oder improvisirte Baracken, wenn nicht stabile Unterkünfte am Kriegsschauplatze hierzu als hygienisch geeignet befunden werden.

9. Die Blessirtenträger haben ausser einem Nothverband bei stark blutenden Schusswunden und Schussfracturen keine Wundverbände anzulegen und sind zu belehren, dass eine Berührung mit unreinen Händen und Stoffen für die Blessirten nachtheilig ist. Der erste provisorische Verband wird von den Militärärzten auf dem Verbandplatze angelegt.

10. Hierzu empfehlen sich einheitliche und fertige sterilisirte Typenverbände in verschiedenen Grössen. Zur Fortbringung genügender Vorräthe an Labungs- und Verbandsmitteln für die erste Linie eignen sich wasserdielte Packkörbe, welche in den Truppenmedicinenwagen sowie in den sonstigen Sanitätsfuhrwerken untergebracht werden. Fliegende Ambulanzen mit completer

Sanitätsausrüstung für die erste Hülfeleistung sind bei Systematisierung des Samariterdienstes im Felde anzustreben.

Forgue (88) beschreibt die Hülfe in der ersten Linie bis zu der im Feldlazareth. Daher bespricht er den Verwundtendienst 1. von der Gefechtslinie zum Truppenverbandplatz und betont dabei die von mir schon in der ersten Auflage meines Krankenträgerleitfadens als erster Grundsatz des Krankenträgerdienstes hervorgehobene Lehre, dass der Krankenträger „tragen“, d. h. den Verwundeten fortbringen und ihn nur im Nothfalle verbinden solle. Kommt er zum Anlegen von Verbänden, so hat er nur einfache Oclusivverbände zu machen, Blutungen nur mit der elastischen Constriction (Esmarsch'scher Hosenträger) zu stillen. Am besten empfiehlt sich ein Jodoform-Watteverband, über den nöthigenfalls die reglementsmässigen Schienen angelegt werden können. Auf dem Truppenverbandplatz, der 1000 m von der feindlichen Infanterie, 2000 m von der feindlichen Artillerieaufstellung entfernt sein soll, wird zunächst für Wasser gesorgt, eine Feuerstelle hergestellt, damit man heisses Wasser für die Reinigung der Hände, kochendes für die Sterilisierung der Instrumente u. s. w. hat. Hierfür nimmt man Gefässe und einen kleinen Vorrath von Brennmaterial mit. Ein Nothverbandstisch wird hergerichtet: vier eiserne Stützen (mit Verbindungsstücken unter sich) werden in den Boden gerammt, darauf eine mit wasserdichtem Stoff zu belegende Trage gestellt. Nöthigenfalls stellt man letztere auf Erdwälle (Chausseegrabenränder). Das Personal wird genau für den Dienst eingetheilt. Leichte Wunden verbinden Lazarethgehülfen. Bei Schlussbrüchen ohne grosse Splitterung mit enger Ein- und Ausschussöffnung legt ein Assistenzarzt mit Gehülfen Oclusions- und Feststellungsverbände an. Die übrigen versorgen die schwer Verwundeten. Alle angelegten Constrictionsbinden werden controirt, wenn nöthig wird unterbunden und auch operirt, wenn dies durchaus nothwendig. Alle Verbände werden so angelegt, dass sie möglichst lange liegen bleiben können. Das 1800 m weit von der Infanterielinie, 3000 m von der Artillerielinie des Gegners entfernte Sanitätsdetachment wird sich oft mit dem Truppenverbandplatz vereinigen. Wasserbeschaffung, Operationstisch (ausser dem vorhandenen Küchentisch, über Kisten gelegte Thüren etc.), Aseptisirmachen der Instrumente, der Hände der Operateure und der Gehülfen sind die nöthigsten Vorbereitungen. Sublimatlösung wirkt warm viel energischer als kalt. Näfte und Schüsseln wurden durch Abbrennen von Alcohol in ihnen sterilisirt. (Dabei platzen sie sehr leicht! Ref.) Der Dienst wird genau eingetheilt. Die eine Gruppe operirt, die zweite legt die fixirenden Verbände an. Zur Reinigung des Operationsfeldes empfiehlt Verfasser Seife, Alcohol, Carbollösung und Terpentinöl. Comminutivfracturen sollen gründlich aseptisch gemacht werden, wenn nöthig mit Chlorzink (1:8) oder Carbol in Alcohol (1:10) gelöst. Lose Splitter und Fremdkörper werden entfernt. Gelenkshüsse werden breit eröffnet, der Bluterguss

wird entfernt, lose Splitter fortgenommen, dann der Verband angelegt. Die Frage, ob amputiren oder reseciren mag im Feldlazareth entschieden werden, da bis dahin unter dem antiseptischen Verbande auch nichts verloren geht. Blutstillungen werden hier definitiv ausgeführt; ferner wird gemacht: Traecheotomie bei Kehlkopfschuss, Splitterextraction am Schädel, Blasennaht, Einlegung eines Verweilkatheters. Darm- und Gehirnchirurgie soll nicht auf dem Verbandplatz ausgeübt werden. Im Feldlazareth wird die chirurgische Thätigkeit unter den viel stabileren Verhältnissen viel weiter ausgedehnt. Durchblutete oder drückende Verbände werden erneuert, Gypsverbände werden angelegt, incirte Wunden müssen aseptisch gemacht werden, damit man verstümmelnde Operationen vermeidet. — Die Arbeit des Verf. ist ausserordentlich lehrreich.

Tosi (89) ist der Ansicht, dass in Folge der kleinkalibrigen Gewehre das Verhältniss der Anzahl der Verwundeten zu der der Kriegslage gegen früher bedeutend zugenommen hat. Um den Anforderungen in einem künftigen Kriege zu genügen und zwar besonders in der ersten Linie, muss man viele kleine Sanitätseinheiten, mit möglichst vollkommener Ausstattung bis zum Feldlazareth hinauf, über das Schlachtfeld ausstreuen und dabei doch die centrale Leitung in der Hand behalten. Auf diese Weise glaubt Tosi die erste Hülfe in der vordersten Linie wirksam eintreten lassen zu können, vor allen Dingen durch baldigen antiseptischen Verschluss der Wunden eine Verschlimmerung derselben zu verhüten. Er stellt folgende Sätze auf:

1. Die Truppenverbandplätze müssen mit geringer Aenderung des Materials und Vermehrung des Personals beibehalten werden.
2. Die Hauptverbandplätze sind beizubehalten, müssen sich aber in Theile und Untertheile zerlegen lassen, um „Reserve- und Hülfplätze“ von grosser Beweglichkeit zu haben, die man je nach der grösseren oder geringeren Anzahl der Verwundeten hier- und dahin detachiren und eventl. an schon bestehende Truppenverbandplätze angliedern könne.
3. Est ist eine engere Verbindung in der Ausübung des Dienstes herzustellen zwischen den Truppen-, den Hauptverbandplätzen, und den Feldlazarethen.
4. Die Feldlazarethe müssen sich in Theile von je 50 Betten zerlegen lassen („vorgeschobene Feldlazareth-Sectionen“). Jedes Armeecorps solle wenigstens drei solche vorgeschobene Lazareth-Sectionen zur Verfügung des Corpsgeneralarztes haben, um sie je nach Ort, Zeit und Verwundetenzahl mit den drei Hauptverbandplätzen vereinigen zu können. Durch diese Aenderung ist Gelegenheit gegeben, an einem Platze alle drei tactischen Sanitätseinheiten in Action treten zu lassen.
5. In der Ausrüstung der Krankenträger, der Truppen- und Hauptverbandplätze ist das Material für antiseptische Oclusiv- und fixirende Verbände zu vermehren.
6. Das Instrumentarium für verstümmelnde Operationen ist zu vermindern, dasjenige für Blutstillung und Abdominalchirurgie zu vermehren.
7. Von den Medicamenten der Truppenwagen und der Sanitätsdetachements sind viele zu streichen, die Anästhetica und Antiseptica sind zu

vermehrten. 8. Die Verbandpäckchen sollen das Material zu wenigstens zwei Oeclusivverbänden enthalten. 9. Die Stärkungsmittel für die Verwundeten müssen vermehrt, und einige für die Krankenträger, um dieselben zur Zeit ihrer allergrössten Anstrengung aufrecht zu erhalten, hinzugefügt werden (Schr. richtig! Ref.). 10. Die Sanitätsdetachements sollen eine besondere Anzahl fester (System Wells) und tragbarer (Faekeln) Beleuchtungsapparate erhalten. 11. Bei den Sanitätsdetachements ist eine Anzahl Räderapparate mitzuführen, um mit ihnen einige Räderbahnen bilden zu können. 12. Die Vereine vom rothen Kreuz müssen aufgefordert werden, zahlreiche, besonders organisirte, belehrte und ausgerüstete Sectionen von Krankenträgern vorzubereiten, damit dieselben, an den Etappenstationen bereit gehalten, sofort beim Ende der Schlaecht herangerufen werden können. (Tosi meint, dieselben würden etwa am folgenden Tage, und immer noch sehr zur rechten Zeit ankommen können.) 13. Den Sanitätsdetachements müssen leichte Karren mit zwei Rädern zum Transport von Lebensmitteln und Verbandmaterial beigegeben werden und 14. ferner einige Lastthiere, welche das Material der oben erwähnten „Reserve-Hülfsplätze“ (compendiös in tragbare Kisten verpackt) ohne Behinderung durch schwieriges Gelände forttransportieren könnten. 15. Der Corpsgeneralarzt müsste einige Omnibus zur Beförderung für die grosse Anzahl von Verwundeten, welche sitzend transportirt werden können, zur Verfügung haben.

Seydel (93) giebt zuerst einen geschichtlichen Ueberblick über die verschiedenen Phasen, welche die aus dem Orient stammende Idee, Leute, welche Knochen der unteren Extremitäten gebrochen hatten, möglichst bald, d. h. noch vor Eintritt der Consolidation, herumgehen zu lassen, durchlaufen hat. Er geht dann auf die Hessing'schen Verbände im Allgemeinen näher ein und ist der Ansicht, dass der Effect derselben sich dadurch erkläre, dass durch die verticale Stellung des gebrochenen Gliedes bei Tage entschieden mehr Ernährungsmaterial zur Callusbildung an der Fracturstelle abgelagert wird, als bei der horizontalen Lage. Verfasser erläutert, nachdem er auch die bei der Anwendung der Hessing'schen Verbände von ihm gefundenen Missstände hervorgehoben, deren Verwendung im Felde, bespricht eine Reihe anderer Deambulationssehienen und kommt schliesslich zu folgenden Schlüssen:

1. Das Princip der Deambulation ist bei allen Brüchen der unteren Extremität durchführbar, ohne dass für die Heilung der Fractur ein Nachtheil erwächst, und ist dieses Verfahren im Interesse der Kranken möglichst anzustreben. Eine Ausnahme von der Deambulationsbehandlung machen stark seernirende und septisch gewordene complicirte Fracturen.

2. Es ist das zweifelhafteste Verdienst Hessing's, diese Idee in zweckentsprechender Weise verwirklicht zu haben.

3. Die besten Verbände zur Behandlung der Fracturen in ambulation sind die Hessing'schen Schienenhülfsverbände.

4. Die allgemeine Durchführung derselben scheitert an der Umständlichkeit der Herstellung und insbesondere an dem Kostenpunkte.

5. Die Frage des Ersatzes der Schienenhülfsverbände Hessing's durch einfachere und billigere Construction ist zur Zeit noch nicht definitiv entschieden.

6. Vor allen bis jetzt als Ersatz angegebenen Constructionen haben entschieden die Bruns'schen Deambulationssehienen viel voraus, da sie sowohl als Gehwie auch als Lagerungsapparate zu benutzen sind, da sie für beide Körperseiten und die verschiedenen Körpergrössen passen, endlich leicht an Gewicht und doeh fest construirt sind.

7. Der von Hessing selbst angegebene Kriegsverband hat sich in seiner jetzigen Construction auf diessseitiger Abtheilung bei mehreren Kranken als zu schwach erwiesen, für den Feldgebrauch erscheint er zu voluminös.

8. Wenn es Hessing gelingt, diese zwei hindernenden Momente abzustellen, so ist die Einführung derselben empfehlenswerth und zwar sowohl für die Friedenslazarethe als auch für das Lazareth-Reserve-depot der mobilen Formationen.

Kirchner (94) knüpft an einen Fall von acutem Gelenkrheumatismus an. Der Kranke magerte ab und bekam eine papierdünne llaut, so dass er nicht mehr gelagert werden konnte. Ausgedehnter Decubitus war vorhanden, Tod durch Entkräftung drohte. Der Mann wurde durch ein zehmonatiges Dauerbad geheilt, allerdings, da die Wanne für den zufällig grossen Mann nicht ausreichend war, mit einem steifen Hüftgelenk. Da nach Verfassers Ansicht Wasserbetten in jedem Garnisonlazareth zu beschaffen, in Hinsicht auf den nur selten nothwendigen Gebrauch derselben, zu kostspielig, so giebt er die Construction eines versendbaren Wasserbetts näher an.

Grossheim (95) beleuchtet die hoehwichtige Frage der Unterbringung der Verwundeten in Zelten auf dem Schlachtfelde. Zunächst fragt es sich, für wieviel Verwundete muss eine solche Unterkunft geschaffen werden. Verf. setzt nun auseinander, dass man einen Verlust von 20 pCt. (1870/71 betrug er 14,3 pCt.) annehmen könne, so dass sich für eine Armee von 109 000 Mann rund 22 000 Tode und Verwundete ergeben. Bringt man hiervon die Todten mit 5000 (nicht ganz $\frac{1}{4}$ des Verlustes) in Abgang, so fallen der ärztlichen Fürsorge 17 000 Verwundete zu, von denen etwa $\frac{2}{3}$, d. i. 11 400 als leicht, $\frac{1}{3}$, d. i. 5 700 als schwer verwundet in Betracht kommen. (Andere rechnen 55,5 pCt. Leicht- und 44,5 pCt. Schwerverwundete.) Wie bringt man diese Verwundeten unter? Die 11 400 Leichtverwundeten müssen sich, nachdem sie mit Deckverbänden und Erfrischung versehen sind, in geordneter

Weise rückwärts begeben oder an einer geeigneten Stelle biwakiren. Von den 5700 Schwerverwundeten werden sich ihnen noch einige, die an den oberen Gliedmaßen getroffen wurden, anschließen können, so dass zunächst 5000 bei den Hauptverbandplätzen verbleiben, deren für eine aus etwa drei Armeecorps bestehende Armee von 109 000 Mann (entsprechend der Zahl der darauf vorhandenen Sanitätsdetachements) neun anzunehmen sind, also für jeden Hauptverbandplatz 555 Verwundete. Da es wohl immer gelingen wird, wenigstens drei Feldlazarethe pro Armeecorps noch am Schlachtabend mit je 200 Verwundeten in Gebäuden zu etabliren, so würden in diesem immerhin ungünstigen Falle auf jedem Hauptverbandplatz noch 255 Schwerverwundete obdachlos sein. Für diese muss eine erste Unterkunft unbedingt geschaffen werden. Dass zu diesem Zwecke einzig und allein Zelte in Betracht kommen können, liegt auf der Hand. Einzelne Zeltwagen genügen dem Bedürfniss nicht, besondere „Zeltzüge“ mitzunehmen geht nicht, weil eine Vermehrung des Trains unmöglich ist. Daher hat die Medicinalabtheilung des Preussischen Kriegsministeriums für die deutsche Armee die Frage dahin gelöst, dass die Mannschaftszelte auch für die Verwundetenunterkunft mitbenutzt werden.

Bekanntlich hat jeder Mann eine Zeltbahn nebst Zubehör (Zeltstücke, Zeltpföcke, Spannleinen) bei sich, aus welcher er sich mit einem oder mehreren Kameraden ein ganz behagliches Zelt im Biwak herrichten kann. Wird er nun verwundet oder gar im Gefecht getödtet, so wird seine Zeltausrüstung verfügbar, und zwar steigt mit der Zahl der Verwundeten und Gefallenen die Zahl der verfügbaren Zeltbahnen. Diese werden nun nebst Zubehör von Krankenträgern der Sanitätsdetachements zum Hauptverbandplatz gebracht und zur Errichtung von Zelten verwendet. Auf solche Weise können nach einer inzwischen vom Kriegsministerium erlassenen Anweisung und auf Grund der schon im Frieden stattgehabten Uebung Zelte der verschiedensten Art je nach dem gerade zur Hand befindlichen Material hergestellt werden, welche bis zu 20 Verwundeten eine durchaus zweckentsprechende, erste Unterkunft gewähren. Insbesondere sind die Fahrzeuge des Sanitätsdetachements mit 5 Stangen ausgerüstet, welche unter Verwendung von etwa 22 Zeltbahnen zur Errichtung je eines stabilen und geräumigen Zeltes für etwa 20 Verwundete (12 bequem auf Tragen) ausreichen. Zehn solcher Zelte können ohne Weiteres auf jedem Hauptverbandplatz aufgeschlagen werden, so dass Obdach für 200 in sehr comfortabler Weise geschaffen ist. Für die nach obiger Berechnung noch übrigen 55 bieten die anderen ebenfalls aus Mannschaftszelten hergestellten Zeltarten reichlich Platz. Es ist damit Zeltmaterial in einer Fülle vorhanden, wie es in anderer Weise nicht zu beschaffen ist, und ist damit ein mächtiges Hilfsmittel für die Unterbringung der Verwundeten in der ersten Zeit des Massenandrangs gegeben. Allerdings hat die ganze Berechnung zur Voraussetzung, dass die Leute niemals von ihrem Gepäck getrennt werden, immer also mit Tornister in das Gefecht gehen, was übrigens auch wohl

geplant ist. — Zweitens erörtert Verf. die Frage: Wie soll das Zelt zur dauernden Behandlung im Bereich der Etappe Verwendung finden? Man muss dort plötzlich zuströmenden Massen von Verwundeten leichter Art für einige Tage Unterkunft gewähren können, andererseits auch ernstere Fälle dort dauernd behandeln können, und, wiewohl man feste Gebäude nach Möglichkeit auführen, herrichten und in Anspruch nehmen kann, wird man auch hier die Zelte nicht ganz entbehren können.

Für die Leichtkranken und Verwundeten bedarf es geräumiger Zelte mit ausreichendem Flächeninhalt. Sie müssen luftig, hell und stabil sein und gegen Witterungseinflüsse den nöthigen Schutz bieten. 40—50 Mann müssen bequem darin Platz finden. 100 solcher Zelte würden dann etwa 5000 Mann aufnehmen können, was für die betreffenden Krankensammelstellen und Etappenlazarethe von wesentlichem Belang wäre. Ausser diesen grossen Zelten würden auch kleinere für 12—15 Mann vorrätig zu halten sein, welche ihrer ganzen Einrichtung nach zur dauernden Krankenbehandlung heranzuziehen sein würden. Je 80 davon sind in der deutschen Armee für ein Lazarethreservedepot etatsmässig. Von beiden Zeltorten muss reichlicher Vorrath schon mit den ersten Eisenbahnzügen möglichst weit nach vorn geschoben werden. Von der letzten Eisenbahnstation werden sie dann mit der Feldeisenbahn oder mit Landwagen weiter an die Bedarfspunkte befördert.

Der Luftverderbniss in den Zelten, wenn sie geschlossen sind, besonders bei Regenwetter, muss man durch geeignete Lüftungseinrichtungen entgegenwirken. Im Allgemeinen bedarf jedes Zelt einer ganz besonderen Fürsorge seitens des Wartepersonals, denn sonst dauert es gar nicht lange, und das beste Zelt wird für die Verwundeten unbrauchbar. Namentlich ist auch für den Zeltboden und die Zeltumgebung grösste Reinlichkeit nöthig.

Da eine Beheizung der Zelte recht gut möglich, so kann man dieselben also auch im Winter benutzen und ist so in den Stand gesetzt, selbst sehr grossen Anforderungen bezüglich der Unterbringung von Verwundeten bis zur möglich werdenden Evacuirung zu genügen.

Ein ungenannter Verf. (97) beschreibt die in der französischen Armee eingeführten Transportmittel zum Transport der Verwundeten. Die Krankentrage, Modell 1890 oder Frank-Pageneville besteht aus 2 Trageholmen aus leichtem Holz, welche durch zwei schiedeneiserne Querstangen auseinandergehalten werden. Die Füsse der Trage lassen sich einklappen; die Querstangen haben in der Mitte ein Gelenk wie ein Zirkel, gestatten also ein vollkommenes Zusammenklappen der Trage. Durch eine sinnreiche, sehr einfache Vorrichtung werden zum Gebrauch der Trage die Querstangen und damit zugleich die Füsse durch einen Zapfen festgestellt. Die Trage ist mit starker, an den Holmen aufgenagelter Leinwand überzogen, welche am Kopfende auf die durch Verlängerung der am Kopfende befindlichen Füsse nach oben gebil-

deten Stützen befestigt ist und somit das erhöhte Lager für den Kopf abgibt. Die Leinwand des Kopftheils der Trage ist aus doppelter Lage hergestellt, so dass man durch Ausstopfen mit Stroh, Heu, Laub leicht ein Kopfkissen herstellen kann. Zwei Tragegurte dienen gleichzeitig dazu, die aufgerollte Trage zu umschließen. — Für die alpinen Truppen hat man die Trage noch handlicher machen wollen, indem man durch ein in der Mitte der Trage angebrachtes Charnier die Trage zusammenklappbar machte, sie in einen Ueberzug von braunem Drell steckte und sie an einem Gurt über die Schulter trug. — Eine Räderbahre besteht aus der auf einem auf ein Räderpaar aufgesetzten eisernen Rahmen ruhenden Trage. Auch diese ist in Folge der angebrachten Charniergelenke so zusammenklappbar, dass die Räder nicht abgenommen werden müssen. Ein zweispänniger Fuhrparkswagen (*chariot de pare*) schafft 16 Räderbahren fort. (Wenig! Ref.) — Andere Räderbahren und Wagen (*chariot ambulance Grill*), die Verf. beschreibt, sind für den Dienst im Hinterlande der kämpfenden Armee oder nur in Friedenszeiten brauchbar. — In gebirgigem Terrain empfiehlt sich ausser Sänfteu und den immer bewährten *Cacolets* die Sänfte von Donion, welche in der Mitte eines Bambusstabes hängt, dessen beide Enden auf den Schultern des vorderen und hinteren Trägers ruhen (vgl. No. 101). Vor Schwingungen bewahrt einer der Träger durch Nachlassen oder Anziehen einer an der Trage (bezw. dem Tragsessel) befestigten Leine die letztere. Einen Apparat ebenfalls zum Gebrauch im Gebirge bestimmt, beschreibt Ramally. — Endlich erwähnt Verf. den ausserordentlich practischen dreietagigen Trageaufhängeapparat von Bréchet-Desprez-Ameline. In eine Art Käfig von Eisenstangen werden an Federn drei Tragen übereinander aufgehängt. Die Aufstellung ist leicht, die Aufhängeapparate werden einfach in die Güterwagen eingestellt, brauchen nicht in diesen befestigt zu werden, nichts wird also beschädigt, und ebenso kann man sie in Schiffe hineinsetzen, als auch in Räume, die man vorübergehend zu Lazareth (Etappenlazareth) einrichten will. In einem gewöhnlichen Güterwagen kann man 5 solcher Apparate (je 2 rechts und links, einen quer in der Mitte) aufstellen, also 15, anstatt sonst 6, höchstens 7 Verwundete transportieren, in einem Schiffe 100 gegen sonst 30. Die französische Verwaltung hat das System für die Armee adoptirt.

Ellbogen (98) giebt Methoden an, um in der Port'schen Manier jeden landesüblichen Wagen zum Verwundetentransport herzurichten, was er, seiner Beschreibung nach, in zweckmässiger Weise erreicht.

Jacoby (99) hat eine Tragbare construirt, welche in jedem Augenblick, sobald nur ein schmaler Pfad vorhanden, dadurch in eine Fahrbahre umgeändert wird, dass man ein bis dahin unter der Trage angehaltenes Rad am Kopfende der Trage in eine dort angebrachte Gabel einhängt und die Trage schubkarrenartig fortbewegt. Sie kann sofort wieder als Tragbare functionieren. Im Fahren soll eine Geschwindigkeit von 12½ Minute (In-

fanterie marschirt mit 10 Minuten Geschwindigkeit) für den km erreicht werden.

Jacoby (100) will Krankentragen eingeführt sehen, welche ebenso gut zum Tragen als auch durch eine sofort herzustellende Einrichtung zum Fahren (vgl. No. 99) eingerichtet werden können. Ausdrücklich will er eine einrädige Fahrbahre, weil man nur mit dieser auf dem Schlachtfelde selbst auf den schmalsten Wegen fahren könne. J. will in Folge dessen das vorhandene (bayrische) Material umgeändert wissen, wobei auch die jetzigen Krankenwagen eine Aenderung erfahren sollen. Er schlägt vor:

1. Die vorhandenen Tragbahren als Fahrbahren zu aptiren. — 2. Die Krankenwagen des Sanitäts-Detachements durch sogenannte Evacuationswagen zu ersetzen, d. h. durch cubisch und tief gebaute, mit Plachen gedeckte Wagen, deren jeder 25 fahrbare Tragen mitführt, welche er auf dem Wagenhalteplatze, beziehungsweise schon auf dem Hauptverbandplatze, abladet, und welche mit Federn, ähnlich den Grund'schen Blattfedern, armirt werden, in die man dann die beladenen Tragbahren einhängt, so dass diese Evacuationswagen nicht nur als Transportmittel für die leeren Tragbahren auf den Kriegsschauplatz mitgehen, sondern auch als Krankenwagen (Verwundeten-Transportwagen) dienen (nach einer Idee des Herrn Oberstabs- und Divisionsarztes Dr. Voelke in Würzburg). — 3. Jedes Feldlazareth führt ebenfalls einen derartigen Evacuationswagen mit 25 fahrbaren Tragbahren mit, welcher beim Beginn des Gefechtes gegen den nächsten Hauptverbandplatz vorgeschickt wird. — 4. Dem Sanitäts-Detachement ist eine sogenannte Evacuationscompagnie von 25 Mann mitzugeben, welche sofort den Transport zum Feldlazareth übernimmt. — 5. Die Tragbare ist reglementär nur durch 3 Mann zu bedienen, zumal da sie fahrbar ist. Dadurch erübrigt man bei jedem Sanitäts-Detachement 40 Krankenträger = 13 Tragebedienungen zu 3 Mann (im Novemberheft 1892 der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift bereits vorgeschlagen). Die Tragbahren sind aus Stahlrohr gefertigt, System 1 (Einrad) wiegt ohne die Fahrvorrichtung (mit verstärktem Rad) 20 k, System 2 (Zweirad) 27 k. — Wir halten die Vorschläge Jacoby's für sehr discutirbar, sind wir doch schon seit langer Zeit der Ueberzeugung, dass man von vielen Seiten die Räderbahre sehr zu Unrecht angefeindet und für wenig brauchbar erklärt hat.

Vliet (101) hat eine Tragbahre construirt, welche auf niedrigen Füßen steht, mit abnehmbarem (aufgeschnürtem) Ueberzuge versehen ist und mittels einer langen Bambusstange, an welcher die Trage aufgehängt ist, von 2 Trägern getragen wird. Die Stange kann durch zwei an Fuss- und Kopfende einzusetzende, etwa 1 m hohe Stützen mit der Trage fest verbunden werden und giebt denn den Halt für ein anzubringendes Schutzdach bezw. Sonnensegel ab.

Worthington (102) hat zum Umbetten bei Leuten mit Schenkelhalsbrüchen z. B. folgende Methode erdacht: Er schiebt 6 Holzbretchen zu je 30" lang, 1¼" dick, 4" breit, an den Ecken abgerundet.

von der Seite her unter den im Bette liegenden Kranken, das erste unter das Kopfkissen, das letzte unter die Füße, die 4 anderen in gleichen Abständen dazwischen. Dann schiebt er unter die Ecken dieser Bretter, die Matratze etwas niederdrückend, jederseits je ein 3" breites, $\frac{3}{4}$ " dickes und der Bettstelle an Länge gleichkommendes Längsholz unter und hebt nun den Kranken, der dabei nicht im geringsten incommodirt wird, in die Höhe. Die Endquerbretter kann man mit den Längsbrettern durch Holzpflocke fest vereinigen.

In Japan (107) hat sich nach dem Muster der freiwilligen Wiener Rettungsgesellschaft 1877 gelegentlich des Aufstandes in der Provinz Satsuma eine Gesellschaft für freiwillige Hilfe gebildet. Damals 20 Mitglieder stark, zählt sie gegenwärtig deren 28000, hat ein Jahresinkommen von etwa 70000 Yen (1 Yen = 4,185 M.) und ein Vermögen von fast 1 Million M. Im Jahre 1891 wurde in Tokio aus den Mitteln der Gesellschaft ein Krankenhaus nach dem Muster des Heidelberger Universitätshospitals gebaut. Seit 1886 gehört die Gesellschaft der Genfer Convention an, und führt das rothe Kreuz im weissen Felde. Im jetzt eben beendeten Kriege waren neben den Militärärzten der japanischen Armee 138 Aerzte und Wärter des rothen Kreuzes thätig.

II. Armeecorps.

Lazareth. — Infectionskrankheiten. — Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. — Andere Krankheiten. — Statistische Arbeiten.

Lindemann und Krause (108) zeigen wie mit der Krankenkost, wie sie nach Beilage 14 zu § 84, 1 der Friedens-Sanitäts-Ordnung in den Lazarethen der deutschen Armee gegeben werden kann, auch den weitgehendsten Anforderungen einer rationellen Beköstigungsverordnung genügt wird, zumal gleichzeitig der Arzt nach dem Grundsatz, dass es eine allgemeine Krankenkost nicht gibt, jeder einzelne Fall vielmehr für sich zu betrachten ist, es vollkommen in der Hand hat, bei der Diätverordnung in jeder Weise zu individualisiren. Die Verfasser haben nun nach den König'schen Tabellen die Nährwerthe der einzelnen Diätformen mit und ohne Zulage in einigen Beispielen berechnet und angeführt und demnächst die Nährwerthe der gesammten in Beilage 14 angeführten Nahrungsmittel, die die Krankenkost ausmachen, für die 1. bis 4. Diätform berechnet und zusammengestellt, so dass sich jeder Arzt im Einzelfalle leicht den Nährwerth einer jeden von ihm zusammengestellten Krankenkost

(bezüglich des Gehalts an Stickstoffsubstanz, an Kohlehydraten und an Fetten) zu berechnen im Stande ist. Wir reproduciren die für die Beköstigung gegebenen Beispiele, im übrigen den Leser auf das Original verweisend:

In den Lazarethen der deutschen Armee erhält ein Mann der I. Beköstigungsform (ohne Zulage):

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
a) zum Frühstück: Caffee und Milch	3,50	4,90	4,00
b) zum Mittagessen: Bohnen mit Kartoffeln	46,65	139,25	3,90
Rindfleisch	36,75	—	9,62
c) zum Abendessen: Kartoffelsuppe	13,49	134,08	12,73
Dazu: Brod auf den Tag	41,60	324,00	6,40
Summa	141,96	602,23	36,65

Bei der II. Beköstigungsform (ohne Zulage) erhält der Kranke:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
a) zum Frühstück: Mehlsuppe	8,11	60,42	8,16
b) zum Mittagessen: Weisse Rüben mit Kartoffeln und	11,10	66,50	1,39
Schweinefleisch	35,80	—	12,25
c) zum Abendessen: Erbsensuppe von Gemüseserven	9,17	22,78	10,84
Dazu: Brod auf den Tag	25,40	197,10	3,70
Summa	89,58	346,80	36,34

Bei der III. Beköstigungsform (ohne Zulage) erhält jeder Kranke:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
a) zum Frühstück: Caffee mit Milch	3,50	4,90	4,00
b) zum Mittagessen: Selbstgemachte Nudeln	8,30	43,20	2,40
Rindfleisch	36,75	—	9,62
c) zum Abendessen: Weizengrissuppe	3,64	21,03	6,16
Dazu: Brod auf den Tag	11,20	84,00	0,80
Summa	63,39	153,13	22,98

Bei der IV. Beköstigungsform (ohne Zulage) erhält der Kranke:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
a) zum Frühstück: Caffee mit Milch	17,50	24,50	20,00
b) zum Mittagessen: Mehlsuppe	3,04	21,63	6,01
c) zum Abendessen: Suppe von Zwieback	6,37	45,44	6,29
Dazu: Brot auf den Tag	5,60	42,00	0,40
Summa	32,51	133,57	32,70

Aussergewöhnliche Beköstigung.

Bei einer Zulage von einer Portion (Lager-) Bier und einer Portion Butter erhält ein Mann der I. Beköstigungsform:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
I. Form	141,99	602,23	36,65
Aussergewöhnlich: 1 (Lager-) Bier	3,15	18,80	—
1 Butter	0,29	0,21	29,50
Summa	145,43	621,24	66,15

15—17
%
Alcohol.

15—17
%
Alcohol.

Bei der II. Beköstigungsform bei einer Zulage von einer Portion Milch:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
II. Form	89,58	346,80	36,34
Aussergewöhnlich: 1 Milch	17,50	24,50	20,00
Summa	107,08	371,30	56,34

Bei der III. Beköstigungsform mit einer Zulage von:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
III. Form	63,39	153,13	22,98
Aussergewöhnlich: 1 Ungarwein	0,50	80,00	—
1 Schnitzel	84,96	5,37	24,72
1 geschmortes Obst	0,85	52,00	—
Summa	99,70	240,50	47,70

15—20
Vol. %
Alcohol.

15—20
Vol. %
Alcohol.

oder
bei einer Zulage von:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
III. Form	63,39	153,13	22,98
Aussergewöhnlich: 1 Milchmehlsuppe	17,85	37,80	18,15
1 Beefsteak	36,89	0,12	26,42
1 geriebene Kartoffeln	17,35	127,44	19,80
1 Apfelsmus	0,85	52,00	—
1 Rothwein (schwer)	—	—	—
1 Ei (weich gekocht)	6,25	—	6,00
1 Milch	17,50	24,50	20,00
1 Semmel	5,60	42,00	0,40
1 Butter	0,24	0,21	29,50
Summa	165,92	437,20	143,25

15—20
Vol. %
Alcohol.

15—20
Vol. %
Alcohol.

Bei der IV. Beköstigungsform mit einer Zulage von einer Portion leichtem Rothwein würde ein Mann erhalten:

Verpflegungsgegenstand	Stickstoff-substanz	Kohlehydrate	Fette
IV. Form	32,51	133,57	32,70
Aussergewöhnlich: 1 leichter Rothwein	—	—	—
Summa	32,51	133,57	32,70

15—20
Vol. %
Alcohol.

15—20
Vol. %
Alcohol.

Manicattide (110) beschreibt das seit 6 Jahren in Bukarest im Betriebe befindliche grosse Garnison-lazareth, welches dem Generalinspecteur des Sanitätswesens der rumänischen Armee, Herrn Dr. Petresco zu danken ist. Petresco studirte 1875 in Berlin die Organisation des deutschen Heeressanitätsdienstes und hat auch für das Garnisonlazareth die Pläne des Tempelhoferlazareths benutzt, an welches das Bukarester Lazareth in seiner ganzen Anlage vielfach erinnert. Vor allem ist es auch in einem neu angelegten Park, in Blocks und Pavillons erbaut, so dass Verwaltungsgebäude, Gebäude für die Maschinen, Küche und Wäscherei, Gebäude für das Personal, Krankenpavillons und Krankenblocks, im Ganzen 13 grössere und kleinere Baulichkeiten auf einem Areal von 70 000 qm erbaut sind, so dass, da das Lazareth für 350 Betten berechnet ist, auf jedes Bett 200 qm entfallen. Ausserdem aber stehen noch 130 000 qm für weitere Bauten zur Verfügung. Wir werden in Nachfolgendem nur einige Hauptsachen, darunter besonders die anführen, worin die Einrichtung der Bauten in Bukarest von denen in Tempelhof abweichen.

Ein einstöckiger Pavillon mit Zimmern zu ein bis zwei Betten ist nur für Officiere bestimmt, vier dergleichen für venerische Krankheiten, Augen-, äussere und innere Krankheiten, einer für ansteckende Krankheiten. Bezüglich der Leitung der einzelnen Stationen fällt auf, dass nicht nur der Chefchirurg der rumänischen Armee, Dr. Demosthen, der chirurgischen Station vorsteht, sondern dass auch der Generalinspекteur und gleichzeitig Chefarzt des Lazareths, Petresco, einer Station vorsteht. — Die 65 m langen, im Mittelbau 16 m, in den Flügelbauten 10 m breiten, zweistöckigen von Norden nach Süden orientirten Krankenpavillons sind in Ziegelstein gebaut; die grossen Krankensäle geben pro Bett 9 qm, die kleinen 16—32 qm, der Pavillon der ansteckenden Krankheiten 12 qm Grundfläche bei einem Luftraum von 46—52 cbm pro Bett. Decken und Wände sind mit Oelfarbe gestrichen, die scharfen Winkel in den Schnittlinien der Wand- und Deckenflächen durch Ausrundung vermieden. — Grossartig ist die Bäderanlage in einem besonderen Pavillon, in dem täglich 800—1000 Bäder an die Garnison Bukarests, für 5 Cent. für den Soldaten, 50 für den Officier, verabreicht werden können. Es befindet sich in dem Pavillon ein Bassin für kalte Bäder, ein Warmbad, ein Saal für russische Bäder für Mannschaften, ein solcher für Officiere, ein Cabinet für türkische Schwitzbäder. In diesem Pavillon ist auch ein moderner Desinfector.

Auf dem Terrain befindet sich gleichzeitig das medicinisch-militärische Institut, unter dessen einem Flügel die Leichen in einer dauernd auf Eistemperatur gehaltenen Gruft (dans des cryptes à glacière perpétuelle) verwahrt werden, während unter dem Andern ein Raum für Versuchsthiere vorgesehen ist. Ascensoren befördern die Leichen oder Thiere aus dem Souterrain in die Unterrichtssäle. Das ganze Lazareth ist innen wie aussen theils mit Bogenlampen, theils mit Glühlampen für electriche Beleuchtung eingerichtet. Im Operationssaal fehlt der Sterilisationsapparat neuester Form nicht.

Jeder Pavillon hat seine eigene Heizung und zwar einen im Souterrain gelegenen Apparat zur Dampfheizung mit schwachem Druck; der Apparat besteht aus zwei cylindrischen Kesseln mit selbstthätigen Wasserzuluftschlänen, Manometern und selbstthätigen Druckregulatoren, um zu starken Druck zu vermeiden. Die Heizung erfolgt durch das in Bukarest sehr billige Rohpetroleum, welches von einem Centralreservoir in unterirdischen Röhren den einzelnen Heizkesseln zufliesst. Von den Heizkesseln steigt der Dampf in Röhren in die Rippenheizrohre, welche in Serpentinform und von einem Eisenblechmantel umgeben, in den einzelnen Sälen die Stelle der Oefen einnehmen. Je nach der Grösse sind 1—4 derartiger Heizapparate in den Sälen aufgestellt. Auf jedem dieser Apparate befindet sich ein Hahn, auf diesem eine mit Wasser zu füllende Schale, so dass, sobald man den Hahn öffnet, durch den aufsteigenden Dampfstrahl Wasser zerstäubt und die Luft angefeuchtet wird.

Von einem ebenso geheizten dritten Kessel vom Souterrain aus, strömt Dampf in 2 in der oberen Etage

gelegene Oefen, welche in Lockkaminen angebracht sind und die Luft absaugen. Reine Luft strömt aus Luftkammern, in denen sie Filzfilter passieren muss, herzu. Man kann 64 cbm zuströmender reiner Luft pro Bett und Stunde in den gewöhnlichen Pavillons, 120 cbm in dem chirurgischen und in dem Pavillon für ansteckende Kranke rechnen.

Für die Latrinen ist Abfuhrsystem gewählt.

Im Uebrigen sind die Pavillons genau wie in Tempelhof eingerichtet, besonders was die Anlage der Säle, Latrine, Baderaum, Lazarethgehilfenstuben betrifft. Verwaltungsgebäude und Gebäude für Maschinen, Wäscherei und Küche liegen genau zu einander wie in Tempelhof.

Sicher darf nach der Beschreibung das unter Leitung des Ingenieur-Generals Gheorghiu erbaute Bukarester Lazareth Anspruch darauf erheben, eines der besteingerichteten modernen Lazarethe zu sein.

Vogl (112) empfiehlt ein practisches Hemd für Verwundete, welches vorn in der Mitte wie ein Rock bis unten aufgeschlitzt ist, während oben von der Mitte her Brusttheil und Aermel in einer graden Linie ebenfalls aufgeschlitzt sind. Die Schlitzte werden durch Bänder oder Knöpfchen geschlossen.

Storza (114) erörtert in seinem interessanten Aufsatz kurz das Wesen der Tuberculose und geht dann auf ihre Verbreitung über. Es soll auf der ganzen Erde $\frac{1}{2}$ der Menschen tuberculös sein, $\frac{1}{7}$ soll an Tuberculose sterben, und auf 3 oder 4 Individuen soll ein an Lungenschwindsucht Leidender kommen, weil sich die Krankheit, meistens durch Einathmung kleinster Theile des vertrockneten und dann verstaubten Auswurfs Tuberculöser so enorm verbreitet hat. In der Ausathmungsluft Tuberculöser sind Bacillen nicht enthalten. Da ein an Lungentuberculose Leidender im Mittel täglich 7200 Millionen Bacillen expectorirt (vgl. a. No. 128), so ist es klar, wie leicht bei ungeeignetem Verhalten sich der Infectionstoff verbreiten muss. Unter den Infectionsmöglichkeiten, unter denen die durch Einathmung des Bacillus bei erkrankter Schleimhaut der Respirationorgane, bei Schwächung durch andere Krankheiten (Masern, Keuchbusten, Pocken, Influenza, Diabetes) oder durch äussere Einflüsse (Entbehrungen, Gefangenschaft, Gemüthserrregung), ansonst, führt Verf. die durch den Genuss roher Milch und des Fleisches tuberculöser Rinder an, von denen im Leipziger Schlachthaus von 67077 Häuptern 13 688 d. i. 20,4 pCt., in Preussen vom 1. 4. 90 bis 31. 3. 91 von 483 721 Häuptern 30 118 d. i. 6,3 pCt. mit Tuberculose behaftet vorgefunden worden sind. In der von an Tuberculose leidenden Thieren stammender Butter bleiben die Bacillen eine Woche lang keimfähig. Bei dieser Verbreitung des Bacillus ist es erklärlich, dass man bei 30 pCt. nicht an Tuberculose verstorbener Erwachsener tuberculöse Heerde vorfindet, und dass bei den nicht an Tuberculose gestorbenen Kindern diese Zahl sogar bis auf 40 pCt. steigen kann. Nachdem Verf. die allgemeinen prophylactischen Vorschriften besprochen, kommt er zur Prophylaxe in den Heeren und führt zunächst an, dass in dem Decennium

1882 91 vom Tausend der Kopfstärke an Lungenschwind-sucht starben:

in der preussischen Armee	0,67
- - - - - französischen -	1,05
- - - - - englischen -	1,05
- - - - - belgischen -	1,11
- - - - - italienischen -	1,20
- - - - - österreichischen -	1,32

Sodann führt er die zutreffenden prophylactischen Maassregeln an, deren Ziel sein soll: I. den Eintritt tuberculöser oder Tuberculose auch nur disponirter Leute in die Armee auf das erreichbare Minimum zu reduciren; II. die Soldaten, ganz besonders aber die zarter gebauten und einer erblichen Belastung verdächtigen Leute, zu kräftigen und ihre Widerstandskraft gegen Anstrengungen zu erhöhen; III. mit allen nur möglichen Mitteln eine tuberculöse Infection gesund eingetretener Leute während der Dienstzeit zu verhindern; IV. die als tuberculös erkannten Individuen mit grösster Sorgfalt aus der Armee zu entfernen. Diese Zwecke glaubt Verf. mit folgenden Mitteln zu erreichen: 1. genaueste Untersuchung bei Musterung, Aushebung und beim Truppentheile aller Leute mit festgestellt etwaiger erblicher Belastung mit Tuberculose oder anderen Brustkrankheiten; 2. besondere Untersuchung, bei den Truppentheilen wie in den Lazarethen, der Schwächlichen und Kränklichen; 3. Einberufung der Recruten zu zweckmässiger Jahreszeit und stufenweise Entfernung von ihren Heimathsorten. (Wie soll das gemacht werden? Ref.); 4. stufenweise und mässige Anstrengung, Wahl guter Nahrung, zweckmässiger Kleidung und ebensolcher, nicht überbelegter Unterkunft; 5. methodische Desinfection der militärischen Unterkünfte; 6. klinische und bacterioscopische Untersuchungen bei allen Leuten, die gehustet haben; 7. in Lazarethen Trennung der Tuberculösen von anderen Kranken; 8. schnelle Ausmusterung bei beginnender Tuberculose und chronischen Brustkrankheiten; 9. Desinfection des Sputums, der Kleider, Wäsche, Wohnung Tuberculöser; Verbrennen des Kehrichts jener Säle; 10. Darreichung sterilisirter Milch an die Kranken; 11. Ausschluss von Milch und Fleisch tuberculöser Thiere aus der Verpflegung der Armeen.

Gesang (115) erörtert die wichtige Frage, wie das Trachom zu bekämpfen sei. Er behauptet die Civilbehörden hielten eine Bekämpfung für nutzlos, so lange alljährlich von der Armee eine Anzahl Trachomkranker immer wieder von Neuem in die Civilbevölkerung verstreut, und auf diese Weise eine Anzahl neuer Heerde immer wieder von Neuem geschaffen werde. Die (östr.) Militärärzte erwarten dagegen eine Abnahme der Trachomerkrankungen in der Armee nur von einer Abnahme derselben in der Civilbevölkerung. Natürlich müssen, wenn etwas erreicht werden soll, auch hier die Behörden Hand in Hand gehen. — In Oesterreich werden alljährlich etwa 2000 sonst taugliche Wehrpflichtige wegen Trachom zurückgestellt und ausserdem alljährlich etwa 300 Eingestellte aus demselben Grunde als dienstunbrauchbar entlassen. (Demgegenüber würde der Staat sich allerdings besser stehen, diese Leute einige Jahre lang auszuleihen und so weit zu heilen, dass sie nicht mehr ansteckungsfähig sind.

Man würde nach wenig Jahren, wie bei uns in Ostpreussen, wo man vor Jahren ein analoges Verfahren einschlug, die sehr guten Früchte ernten.) Jetzt kommen, wie der Verfasser berichtet, noch alljährlich Trachomepidemien in den Truppenkörpern vor, und in der ganzen Armee befinden sich mit Trachom behaftete Soldaten im Dienst. Hoor nimmt an, dass 2000 Trachomkranke sich in der Armee befinden, Verf. schlägt diese Zahl unter Hinzurechnung der beiden Landwehren und der Kriegsmarine auf 3000 an. In Russland ist das Trachom noch viel ausgebreiteter; so waren 1890 in Russland 62 955 = 75,7 vom Tausend der Kopfstärke an Trachom erkrankte Mannschaften in der Armee. Dennoch soll Trachom nicht als Ausmusterungsgrund angenommen werden, weil sonst der Simulation ein zu grosses Feld sich eröffnen würde, wie jetzt schon Beispiele beweisen. Nur diffuses oder sulziges Trachom, welches zu Recidiven und zu starker Absonderung neigt und der Behandlung zähe widersteht, soll vom Dienst befreien. — Um die Armee von dem Trachom zu befreien, haben Hoor und Feuer vorgeschlagen, alle Trachomkranke und Trachomverdächtige sowohl bei der Leerutirung wie bei Einziehung der Reservisten in die Lazarethe zu stecken und dort bis zur vollkommenen Heilung behalten. Feuer will hierzu besondere Trachomeasernen erbauen. Natürlich muss man darauf gefasst sein, dass die Zahl der Trachomkranken in den ersten Jahren dieser Maassregel sich vervielfacht. Verf. glaubt aber, dass diese Maassregel auch noch nicht genüge, weil selbst nach monatelanger Behandlung bei Trachom vielfach doch nur eine scheinbare Heilung erreicht werde, viele Trachome auch in einem gewissen Stadium der Spitalsbehandlung widerstehen. Verfasser will vor allen Dingen die Trachomkranken in den Regimentern „separirt“ von den anderen wissen, damit kein Fall von Infection vorkommen könne und auf diese Weise durch die Truppe nicht neue Infectionsheerde in der Civilbevölkerung geschaffen werden. Was Verf. aber weiterhin sagt, ist gut gemeint, beweist aber, dass er kein Soldat ist. Es solle in den Regimentern Trachomzüge gebildet und der ersten Compagnie attachirt werden, der letzteren aus dem naiven Grunde, weil diese an der Tête des Regiments marschire und so vom Staube weniger belästigt werden solle; als wenn nicht schon ein anderer Truppentheile dem Regiment voraufmarschiren könnte, ganz abgesehen davon, dass bei Märschen die Tétencompagnie stets wechselt. Auch die räumliche Trennung der Trachomzüge in den Casernen ist aussichtslos, und der Vorschlag endlich des Verf.'s, dass die Trachomkranken Dienst thun und dann nach dem Vormittagsdienst vom Arzt mit 2 proc. Lapislösung oder mit dem Kupferstift geätzt werden, vollkommen unmöglich. Da müssen doch noch andere Maassregeln erlassen werden.

Paikrt (116) berichtet über die Ausdehnung des Trachoms in einzelnen Gegenden Oesterreich - Ungarns und die dadurch entstandene Erschwerung der Recrutirung. Lange Jahre ist das Trachom eine Plage der belgischen Armee gewesen. Man bringt jetzt die Leute in besonderen Trachomeasernen unter (das ist unseres

Wissens erst noch ein Vorschlag! Ref.), wo die Kranken isolirt bleiben und unter sich weiter ausgebildet werden. Vallin hält es für bedenklich, dieses Leiden, wie in Italien, Belgien, als Ausmusterungsgrund gelten zu lassen, weil dadurch die Ausbreitung, um vom Dienst frei zu kommen, begünstigt werden könnte. Etwas ganz ähnliches hat man in Nordfrankreich und in Belgien beobachtet, wo der Kopfgrind nicht aussterben wollte, weil die jungen Männer die Mützen der Kranken trugen, um sich zu inficiren und auf diese Weise vom Dienste frei zu kommen.

Düms (117) berichtet über 3 Fälle von Actinomyose (eine Lungen-, eine Kiefer-, eine Kiefer- und Halsactinomyose), von denen einer einen Cavalleristen, der 2. einen „Schreiber“ (Truppentheil nicht genannt), der dritte einen Pferdebursten betraf. Der erste Mann starb, die beiden anderen wurden geheilt. Bis April 1890 sind in der deutschen Armee laut Sanitätsbericht nur 7 Fälle von Actinomyose vorgekommen. Sehr richtig hebt Düms als wichtig für die Differentialdiagnose der Actinomyose hervor, dass sie niemals von Lymphdrüenschwellungen begleitet sei, da der Strahlenpilz wegen seiner Grösse nicht durch die Lymphbahnen

verschleppt werden könne. Wenn Düms dabei aber von den in der Armee „so überaus zahlreichen Erkrankungen am Kiefer und Hals“ spricht, so müssen wir ihm widersprechen, da diese Krankheiten bei den Soldaten nicht häufiger vorkommen als in der Bevölkerung auch.

Töply (118) hat eine interessante Zusammenstellung über die Frequenz der venerischen Krankheiten in den verschiedenen Armeen hergestellt, welche sich über den Zeitraum von 70/71 bis 90/91 erstreckt. Wir glauben, dass in unserer schnelllebigen Zeit und bei den fortwährenden Aenderungen, Vermehrungen der Kopfstärke, Garnisonänderungen etc. etc. eine zehnjährige Rückschau — natürlich ohne den weiteren Rückblick damit irgendwie tadeln zu wollen — völlig genügt. Wir reproduciren daher einen Theil der Tabelle I von Töply, nachdem wir vorausschieken, dass in den 16 Jahren von 1870 bis 1885 in der österreichischen Armee 6053326 venerische Erkrankungen, jährlich also im Durchschnitt 378334 Fälle, behandelt wurden, in der deutschen Armee in den 18 Jahren 1873/91 211504 Fälle, d. h. durchschnittlich jährlich 11750 Fälle.

Tabelle I.

Vorkommen venerischer Erkrankungen in den grösseren Armeen (in ‰ der Kopfstärke)				
J a h r	Preussische Armee und XII. (K. S.), XIII. (K. W.) Armee-corps	Französische Armee	Oester- reichische Armee (k. und k. Heer)	Italienische Armee
1881/82 bezw. 1881*)	41,0	—	79,0	—
1882/83 „ 1882*)	38,2	—	73,7	—
1883/84 „ 1883*)	34,5	58,9	73,3	102
1884/85 „ 1884*)	32,6	52,16	73,5	95
1885/86 „ 1885*)	29,7	50,68	69,0	86
1886/87 „ 1886*)	28,6	49,7	65,8	82
1887/88 „ 1887*)	26,3	51,6	64,4	84
1888/89 „ 1888*)	26,7	46,7	65,4	79
1889/90 „ 1889*)	26,7	45,8	65,3	99
1890/91 „ 1890*)	26,7	43,8	65,4	104

*) Jahreszahlen für die französische, österreichische und italienische Armee.

Hiernach sehen wir ein Sinken der Ziffer der venerischen Krankheiten, welches in Deutschland und Oesterreich beim Jahre 1887 Halt macht, in Frankreich noch fort dauert, während in der italienischen Armee diese Krankheiten wieder zunehmen. Der Frequenz nach folgen die Armeen in aufsteigender Linie von Deutschland, Frankreich, Oesterreich, Italien und zwar verhielten sich im Jahre 1890 (bezw. 90/91) in diesen vier Armeen die Zugangsziffern an Venerie auf Tausend Mann der Kopfstärke berechnet wie

10 : 16 : 24 : 39,

ein allerdings auffallender Unterschied. — Wenn Verf. als merkwürdig hervorhebt, dass in der französischen Armee der Zugang an Venerie in den Jahren 65, 66, 67, 68, 69 vom Tausend der Kopfstärke 92, 97, 106, 131

103 betragen habe und dass dann vom Jahre 1872 ab derselbe Zugang von 100 vom Tausend bis 1880 auf 65,8 und schliesslich bis 90 auf 43,8 gefallen sei, so erscheint uns dies für die sprunghafte Besserung von vor bis nach 1870 nicht auffallend, weil die französische Armee vor dem Feldzuge sich nach dem alten Conseriptionssystem zusammensetzte, sie war also in vieler Hinsicht ein Söldnerheer, in dem die Venerie immer einen grösseren Platz einnimmt, als in der Armee der allgemeinen Wehrpflicht, als welche die französische Armee von 1872 ab sich darstellte.

Es kommt aber noch etwas anderes hinzu. In einer Armee, in der die Soldaten alt werden, treten die doch grade bei Syphilis nicht seltenen Recidive als neue Fälle zu dem Zugang hinzu, und eine ganz

richtige Uebersicht über die Häufigkeit der Venerie würden wir erst haben, wenn wir wüsstén, auf wieviel Individuen sich die oben angegebenen summarischen Zugänge vertheilen. Wenn z. B. in der deutschen Armee jetzt nach Einführung der zweijährigen Dienstzeit die Zahl der Zugänge an Venerie sinken wird, so kommt sicher ein Theil auf die Recidive, die früher im 3. Jahre den Mann von Neuem in das Lazareth führten, während er jetzt dasselbe Recidiv schon als Reservist durchmacht. In der deutschen und französischen Armee wird übrigens in den Rapporten die Zahl der Recidive verfolgt; sie scheint jetzt nicht von sehr grosser Bedeutung zu sein, da nach einigen weiter unten im Bericht von Töply angegebenen Zahlen in der französischen Armee im Jahre 1890 unter 4872 Syphilitischen 279 Recidive (also der 16. Theil) = 5,7 pCt., unter 14848 Genorrhöischen nur 329 pCt. Recidive = 2,2 des Zugangs sich befanden. — Der Grund, weshalb in Oesterreich und Deutschland die Zahl der Venerie-Zugänge stillsteht, liegt nach Töply vielleicht in gewissen gleichen oder ähnlichen Culturzuständen oder sozialen Verhältnissen, was nicht zu bestreiten ist. Nur beschränkt richtig aber sagt Verf.: „Die Venerie ist kein spezifischer Morbus militaris, die Armeen sind nicht die activen Erreger, sondern die passiven Träger der venerischen Krankheiten“, denn je nach den in dieser Beziehung getroffenen disciplinaren Massregeln werden die Soldaten, welche venerische Krankheiten acquirirten, neue erzeugen können, die Venerie also auch weiter verbreiten, im anderen Falle aber nicht. Nicht richtig ist es, wenn Töply in dieser Hinsicht behauptet, dass die Initiative zur Verminderung der venerischen Erkrankungen von den Verwaltungskreisen ausgehen müsse, denn, wie in Deutschland, müssen Militär- und Civilbehörden grade in dieser Frage Hand in Hand gehen. — Um die der Häufigkeit der Venerie zu Grunde liegenden Ursachen näher zu studiren bringt Töply Tabellen über die Verbreitung der Venerie in der deutschen Armee nach Provinzen und nach den bedeutendsten Garnisonstädten und kommt zu dem im Original näher begründeten Schluss, dass die venerischen Erkrankungen an Territorien gebunden sind, deren Civilbevölkerung ihre Pflanzstätte bildet. Aus der Betrachtung der Frequenz der Venerie in den verschiedenen Garnisonen folgert er, dass die Extensität der venerischen Erkrankungen unter den Truppentheilen einer Garnison nicht direct abhängig ist von der Kopfstärke der Besatzung, sondern von anderen, wahrscheinlich localen Verhältnissen. Hierin wird jeder dem Verf. beipflichten, da bei dem unvermeidlichen Verkehr zwischen Militär und Civil, das erstere ein getreues Spiegelbild von dem Grade der Verbreitung der Venerie unter dem letzteren abgeben muss. Ist in einer Stadt eine energische Verwaltung im Stande, die clandestine Prostitution möglichst einzuschränken, so schränkt sie damit am meisten auch die venerischen Krankheiten ein. So führt Töply an, dass die drei grössten deutschen Garnisonen Berlin, Metz, Strassburg bezüglich der Zahl der venerischen Krankheiten nicht unter 111 Garnisonen obenan, sondern nahe beieinander an der Grenze des zweiten und letzten Drittels stehen.

Der dem Verf. nicht ganz erklärliche Umstand, dass in der deutschen Armee der November den höchsten Zugang aufweist, beruht einfach auf der bisher in diesem Monat stattgehabten Reeruteneinstellung, bei der alle mit Venerie behafteten Leute sofort den Lazarethen überwiesen werden müssen. Nach Einführung der zweijährigen Dienstzeit wird namentlich dieser höchste Zugang in den October, in dem jetzt die Reeruten eintreten, fallen müssen. — Die Syphilis nahm in der deutschen Armee ebenfalls früher eine höhere Zahl in Anspruch. Die Zahl betrug im Jahresdurchschnitt vom Tausend der Kopfstärke für 1873—82 8,5, für 1888 8,9 5,9, für 1889 9,0 5,4 und für 1890 9,1 5,9. — Die Behandlungsdauer hat sich in der deutschen Armee für die Gonorrhoe von 28 auf 28 Tage erhöht und schwankt für Syphilis für die Zeit von 1874—91 nur zwischen 33 und 35,9, ist sich also so gut wie gleich geblieben. Die Behandlungsdauer des weichen Sehankers ist seit 1873 nur von etwa 32 auf etwa 28—29 Tage zurückgegangen; hier hätte man in Folge der antiseptischen Behandlung der Geschwüre und vor allem der Bubonen eine grössere Abnahme der Behandlungsdauer erwarten können.

Im zweiten Theil seiner Arbeit geht Verf. auf die französische Armee des Näheren ein. Noch einmal recapitulirt er die oben schon erwähnte enorme Besserung, die wir, soweit dieselbe auf die letzten Jahrzehnte fällt, auch als eine thatsächliche Anerkennung müssen, während wir, wie oben erwähnt, für die Besserung der ersten Perioden auch äussere Umstände gelten lassen. Es betrug die Zahl der an Venerie Erkrankten

in der 1. Periode von 62—69 im Mittel 106 vom Tausend	
„ „ 2. „ „ 72—79 „ „ 74 „ „	
„ „ 3. „ „ 80—88 „ „ 55 „ „	
„ „ 4. „ „ für 89 u. 90 „ „ 45 „ „	

Unter den einzelnen Waffen stehen im Jahre 1890 die Sapens-pompiers (Garnison: Paris) mit 143,5 obenan, dann folgen die algerischen Truppen in Folge der „schwunghaft betriebenen aber schlecht controlirten Prostitution“ in Algerien, während bei der Infanterie 37,6, bei der Cavallerie 43,4, bei den Zuaven 51,5, den Jägern 32,8 (Artillerie ist nicht erwähnt) erkrankten. Sehr interessant ist die Beobachtung Marvaud's, dass die Garnisonorte mit der grössten Einwohnerzahl verhältnissmässig die höchste Zahl des venerisch Erkrankten aufweisen. Von 1000 Kranken nämlich, welche im Jahre 1888 in Hospitäler aufgenommen wurden, befanden sich:

in Garnisonen mit mehr als 10000 Einwohnern	136,
„ „ „ „ 1000 „	102,
„ „ „ „ weniger „ 1000 „	85.

Es ist dies einleuchtend, da Töply bemerkt, dass von zwei gleich starken Garnisonen die, welche mit einer grösseren Bevölkerung verkehrt, auch häufiger infectirt werden kann, weil in der grösseren Bevölkerung die Prostitution schwerer zu überwachen ist und somit die Venerie häufiger sein muss. Wenn Verf. dazu Didier's an den Truppen von Marseille nachgewiesene Behauptung citirt, dass in den starkbevölkerten Städten die Syphilis auch durch ihre Schwere sich auszeichne, so halten wir dies für eine seitens des fran-

zösischen Gelehrten zu weit geschlossene Verallgemeinerung einer an sich richtigen Beobachtung. Die Syphilis tritt bekanntlich mit Vorliebe in schweren Formen da auf, wo sie bei Vermischung verschiedener Rassen entsteht, was in Küstenstädten unausbleiblich ist. Also ist Didier's Behauptung wohl für Marseille richtig, sie ist es aber z. B. nicht für Berlin, wo die Syphilis im Allgemeinen sehr gutartig auftritt. — An Syphilis erkrankten in der französischen Armee im Mittel von 1876—1890 jährlich 8,98 vom Tausend der Kopfstärke, auch zeigt sich bei dieser Betrachtung, dass diese Zahlen sich nicht stark verändern, da sie nur zwischen 6,8 (1877) und 10,4 (1882) sich bewegen. Der Zugang an Tripper betrug in derselben Zeit im Mittel 35,48, der an chaneröser Venerie 10,64 vom Tausend der Kopfstärke. In der Abnahme der Trippererkrankungen liegt die Abnahme der venerischen Erkrankungen überhaupt, da 1876 noch 42,5, im Mittel für 1889 und 1890 nur noch 28,1 vom Tausend an Gonorrhoe zuzuging. — Aus einer Tabelle über die prozentuellen Verhältnisse der venerischen Erkrankungsarten in der französischen, deutschen und österreichischen Armee heben wir nur die Zahlen für 1890 hervor. Darnach entfielen im Jahre 1890 von hundert venerischen Erkrankungen:

	auf Gonorrhoe:	auf weichen Schanker:	auf Syphilis:
in der französischen Armee	63,6	15,5	20,7
„ „ deutschen „	60,8	17,2	22,0
„ „ österreichischen „	53,9	20,1	26,0

In der französischen Armee ist also der Tripper am verbreitetsten, die Syphilis am schwächsten vertreten. — Die durchschnittliche Behandlungsdauer für Tripper, weicher Schanker, Syphilis stimmt in Frankreich fast genau mit der in der deutschen Armee üblichen überein.

Zeri (119) vergleicht die Zahl der venerischen Kranken der italienischen Landarmee mit der der italienischen Marine für den 20jährigen Zeitraum von 1873—92. Er findet, dass die Zahl dieser Erkrankungen bei der Landarmee zwischen 7,3 und 12,4, bei der Marine zwischen 11,4 und 16,5 pCt. der Kopfstärke schwankt. Als Gründe für das Ueberwiegen der Venerie in der Armee giebt er an, dass etwa 4 pCt. von den vom Ausland kommenden Mannschaften geliefert werden, die also bei dem Vergleich in Abzug zu bringen sind. Ferner sind die Seeleute, nach langer gezwungener Enthaltsamkeit an Bord, unvorsichtiger in venere, wenn sie an Land kommen, endlich haben die Landsoldaten ein Interesse daran, die Krankheit zu verheimlichen, damit sie ihre Freiheit nicht verlieren, während der einmal eingeschifft Matrose eher einen Vortheil von der Krankmeldung hat. (Für uns fragt es sich zunächst, ob die Statistik richtig ist. Als Zahlen für die italienische Landarmee werden häufig nur die in Militärlazarethen Behandelten angegeben, neben denen aber noch sehr viele Kranke in Civillazarethen Aufnahme finden.)

Coustan (120) hat in einer langen Arbeit den Einfluss der Ueberanstrengung auf die Entstehung der verschiedensten Krankheiten zu

beweisen versucht oder, mit anderen Worten, er setzt auseinander, um wie viel leichter der geschwächte Körper eine Beute der Krankheiten wird, um wie viel schneller und mächtiger krankmachende Einflüsse auf ihn einwirken. So können ausgeruhte Truppen oder noch gar nicht angestrenzte an einem Ort, wo der Typhus endemisch ist, verweilen, ohne krank zu werden, während eine überangestrenzte Truppe sofort inficirt wird. Kein Mensch wird dies bestreiten. In vielen Punkten ist die Arbeit C.'s von Interesse. Er bespricht in diesem Sinne die Allgemeinkrankheiten, den Abdominaltyphus mit seinen Vorstufen, der courvure fébrile, dem embarras gastrique fébrile (fébrile typhoïde), den états typhoïdes (Typhus ambulatorius) — englisch auch fever of overexertion — und beschreibt ein echtes, dem Abdominaltyphus überaus ähnliches fièvre de surmenage, welches darauf beruht, dass der ermüdete Körper die durch die fortwährende Muskelarbeit entstehenden Ermüdungsstoffe nicht mehr fortzuschaffen vermag und bei fortwährender Anstrengung und also auch Erzeugung und Anhäufung der Zerfallsproducte einer Autointoxication anheimfällt (pseudo-typhoïde Fieber nach Lagrange). Der Abdominaltyphus wird alsdann erörtert, der Hitzschlag mit Recht als eine Ermüdungs- oder Ueberanstrengungskrankheit hingestellt. Die Thatsache der Häufung der Selbstmorde in einem Feldzuge, das plötzliche Sichselbstaufgeben, das Verzagen an sich selbst bei Leuten, die sonst als Muster von Charakterfestigkeit galten, wird durch Schwächung des Körpers in Folge übermässiger körperlicher Anstrengung zu erklären versucht, Syphilis und Tuberculose in die Besprechung einbezogen und endlich mit Flecktyphus, Scorbut, Rheumatismus die Reihe dieser Krankheiten geschlossen. Der schwächende Einfluss der Ueberanstrengung wird dann weiterhin dargethan an den Krankheiten des Nervensystems (Geisteskrankheit, allgemeine Paralyse — in den letzten 15 Jahren kamen jährlich durchschnittlich 160 Kranke der Armee in Irrenanstalten — Heimweh, periphere Muskellähmung), an denen der Circulation (überangestregtes Herz [coeur surmené, coeur forcé], Krampfadern), ferner an denen der Athmungsorgane (Pleuritis — 2781 Fälle in 1888 mit 112 Todesfällen und 179 Dienstunbrauchbaren), der Ernährungsorgane, der Haut, der Musculatur (Myositis, Ruptur, Reit- und Exercirknochen, Sehnenentzündungen), endlich an denen der Knochen und Gelenke. Eine interessante Schlussbetrachtung über die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers beendet die Arbeit.

Teissier (121) berichtet über seine Beobachtungen, die er an einer nicht näher angegebenen Anzahl von Leuten nach Zurücklegung eines Marsches von 80 Kilometern gemacht hat. Er constatirte nach dem Marsche: Abweichung des Herzspitzenstosses nach aussen, Vergrößerung der — nach Ansicht des Verf.'s — von Erweiterung des rechten Ventrikels herrührenden Herzdämpfung. Bei allen Leuten, mit Ausnahme von zweien, war nach dem Marsch die venöse Halscirculation behindert, indem bei allen — mit Ausnahme von zweien — der Halsumfang nach dem Marsche um 1½—2½ cm zugenommen hatte. Der arterielle Blutdruck war herab-

gesetzt. Zuweilen wurde acute Herzdilatation beobachtet, die Verf. entweder der allgemeinen Ueberanstrengung, sodann einer durch Anhäufung von Zersetzungsproducten hervorgebrachten Giftwirkung zuschreibt. Hierauf beruht auch eine bei $\frac{2}{3}$ der Leute beobachtete Albuminurie und eine Vermehrung der Harnstoffausscheidung.

Laveran (122) hat, um die Ursachen des Hitzschlages zu studiren, Thiere nicht auf einmal excessiv hohen Temperaturen, sondern allmählig, aber dann auch hochansteigenden Temperaturen ausgesetzt und hat sie dabei körperliche Arbeit verrichten (d. h. laufen) lassen. Er kommt zu dem Schluss, dass der Hitzschlag weder auf der Gerinnung des Myosins, noch auf Asphyxie, noch auf Autointoxication, sondern auf einer directen, erst reizenden, dann lähmenden Wirkung der Hitze auf das Nervensystem beruhe. Als Wärmequelle ist dabei nicht nur die aussentemperatur, sondern auch die Muskelarbeit anzusehen, welche Wärme erzeugt, also einer Aufspeicherung von Wärme, bezw. einer Erhöhung der Eigenwärme des Individuums Vorschub leistet. — Bei heissem Wetter will Verf. daher die anstrengenden Übungen möglichst einschränken, die Marschgeschwindigkeit verringern, oft Halt machen lassen u. dgl.

Vallin (123) hat vor 30 Jahren Versuche bezüglich der Entstehung des Hitzschlages gemacht und bei einer Temperatur von 25—28° im Schatten grosse Hunde an Ort und Stelle festgebunden und den Sonnenstrahlen direct ausgesetzt. Nach $\frac{3}{4}$ Stunden bekamen die Thiere clonische, dann tonische Krämpfe und starben schnell im Coma bei einer Temperatur von 45—46°. Das Herz war klein, zusammengezogen und reagirte weder auf physikalische noch auf electricische Reize. Daher schloss Vallin, es müsse das Myosin geronnen sein und sah hierin die Todesursache. Trotz der Versuche Laveran's hält V. daran fest, dass, wenn auch die Körperanstrengung, das Marschieren, das Tornistertragen die Anhäufung der Zerfallsproducte im Blut und die Steigerung der Körpertemperatur begünstige, so sei doch übermässig gesteigerte Arbeit nicht der Hauptfactor beim Zustandekommen des Hitzschlages. Nach ihm sei ein grosser Unterschied zwischen seinen und Laveran's Versuchen. Es sei wesentlich, ob die Thiere erhitze, trockene oder feuchte Luft, oder aber die atmosphärische Luft einathmeten. Neue Experimente müssen die Frage entscheiden.

Koch (124) hat über die Bedeutung der psychopathischen Minderwerthigkeiten für den Militärdienst jedenfalls in der besten Absicht geschrieben, aber trotzdem Koch ein ausserordentlich bedeutender Specialist ist, von dem jeder Militärarzt viel lernen kann, so merkt man doch der in Rede stehenden Schrift an, dass Koch wenig von den Verhältnissen unserer Armee kennt, ja es wäre vielleicht nicht zu viel gesagt: zu wenig, um darüber zu schreiben. Er fordert z. B., dass ein unverständliches oder schwerverständliches Verhalten eines Mannes ordnungsmässig Anlass werden müsse zur Herbeiführung eingehender ärztlicher Untersuchung! Als wenn das nicht längst bestände! Koch ahnt hiernach nicht im Mindesten, wie sehr sich der Compagniechef um seine Leute kümmert, wie er

nach kurzer Zeit jeden einzelnen kennt und bei dem leisesten Zweifel, sei es an der körperlichen, sei es an der geistigen Gesundheit des Mannes, denselben dem Arzt zuführen lässt. Koch sollte nur einen der kriegsministeriellen Berichte der Medicinalabtheilung ansehen. Aus dem letzten (für 1889/90) z. B. würde er entnehmen, dass als dienstunbrauchbar wegen Geisteskrankheit, geistiger Beschränktheit, Epilepsie, Nervenleiden, Hirnleiden etc. von den Recruten 486 Mann wieder entlassen worden sind, bei denen bei 443 das bereits vorhandene Uebel vor dem Eintritt in den Dienst in den meisten Fällen sehr bald nach dem Dienst Eintritt festgestellt worden war. Aus den älteren Jahrgängen wurden dazu in demselben Jahre noch 281 Mann wegen derselben Leiden entlassen. So liesse sich noch manches andere sagen. Dass trotzdem Fälle vorkommen, in denen eine Geisteskrankheit sehr spät erkannt worden ist, soll dabei gar nicht bestritten werden, denn das kommt in allen anderen Verhältnissen auch vor. — Gehen wir auf den Gehalt der Schrift näher ein, so stossen wir uns zuerst an das Wort psychopathisch minderwerthig! Psychopathisch heisst seelenleidend, seelenkrank, was heisst nun seelenkrank minderwerthig? Ein Seelenkranker ist doch eo ipso minderwerthig, und psychopathisch wäre unter Umständen gleichbedeutend mit psychisch minderwerthig. — Koch theilt nun die durch Störung im Nervenleben hervorgerufenen Vorgänge ein in: 1. die selbstständigen, elementaren, psychischen Anomalien, 2. in a) die psychopathischen Minderwerthigkeiten und b) die Psychosen und psychotischen Zustände. Bezüglich der Minderwerthigen, bei denen, wie bei den Zuständen zu 2) überhaupt, immer das Personleben des Menschen leidet, unterscheidet er dauernde und flüchtige. Auch in schlimmen Fällen sind die psychopathischen Minderwerthigkeiten keine Geisteskrankheiten, aber die damit beschwerten Personen sind nicht im Vollbesitz geistiger Normalität und nicht so leistungsfähig, wie sie ohne die Belastung sein würden. Die psychopathische Minderwerthigkeit bringt der Soldat mit, oder er erwirbt sie als solcher, oder es steigert sich die mitgebrachte. Aeusserung und Folgen psychopathischer Minderwerthigkeit ist verschieden im Kriege und im Frieden, bei Offizier und Gemeinem. Die Zahl der Recruten, Einjährigen, Offiziersaspiranten, speciell auch der Sanitäts-offiziersaspiranten, die eine psychopathische Minderwerthigkeit mitbringen, ist eine grosse. Zumeist handelt es sich dabei um angeborene, seltener um erworbene, noch seltener um gemischte Minderwerthigkeiten dieser Art. Bei Offizieren trägt Bacchus und Venus nebst den damit verbundenen Nachwachen zum Ausdruck der psychopathischen Minderwerthigkeit bei. Im Kriege sind es die Anstrengungen, Entbehrungen, Aufregungen. Die rein erworbenen können wieder schwinden. Nicht jede psychopathische Minderwerthigkeit (krankhafte, quälende Gewissenszweifel, gelegentliches peinliches Zwangsdenken) schädigt den Dienst. Im anderen Falle wird ein psychopathisch belasteter Offizier durch einen Mann, der sich selbstgefällig, eigentümlich benimmt, so gereizt, dass er sich vergisst und den Mann misshandelt, da, wo ein normaler Character sich beherrscht hätte.

Oder bei einem Soldaten wird durch falsche Behandlung ein Ausbruch eines psychopathisch minderwerthigen Eigensinns, eines unbändigen, beschränkten Troztes hervorgerufen. Natürlich steht nicht jede Misshandlung mit einer psychopathischen Minderwerthigkeit in ursächlichem Zusammenhang. Dass eine solche im Dienste, im Kriege auch bei einem Offizier für die Aufgaben des Dienstes gelegentlich auch förderlich sein kann, ist schwer zu verstehen. Die Minderwerthigen sind mit Güte, noch besser mit milder Strenge, immer aber individualisierend vernünftig erzieherisch zu behandeln. Dass die Militärärzte, besonders die an den Festungsgefängnissen, eine gründliche psychiatrische Ansbildung haben müssen, ist sehr richtig.

Rigal (125) hat in seiner verdienstvollen Arbeit einen Beitrag zu den Beziehungen zwischen Schädelwunden und späterem Wahnsinn geliefert. Im ersten Abschnitt berichtet R. über einschlägige Fälle: 1. Ein hereditär nicht belasteter Offizier stürzt 1883 mit dem Pferde, erleidet eine anscheinend leichte Gehirnerschütterung, muss im Laufe der nächsten Jahre zweimal in das Lazareth wegen geistiger Störung und wird 1889 wegen ausgesprochener Geisteskrankheit verabschiedet. An dem Verhältniss der Gehirnerschütterung zu der 6 Jahre später constatirten Geisteskrankheit als Ursache und Wirkung ist nach dem Verf. nicht zu zweifeln. — 2. Ein junger, ebenfalls hereditär nicht belasteter Offizier stürzt 1888 auf den Kopf, ohne indess Spuren von Gehirnerschütterung zu zeigen; es bestanden am Kopf nur einige leichte Contusionen. Gleich darnach traten indess Gehirnstörungen in Form von Verfolgungswahnsinn auf mit vollkommenem Erlöschen des Intellekts. Hier fehlt also das Incubationsstadium gänzlich und es ist um so weniger an der Gehirnerschütterung als Ursache der Geisteskrankheit zu zweifeln, als der junge Mann von Hause aus kräftig und gesund und vor dem Sturze niemals krank gewesen ist. — 3. Ein Unteroffizier stürzt mit dem Pferde und klagt über Schmerzen im Halse und im Nacken. Rheumatoide Schmerzen treten in den Gliedmassen auf. Nach Jahresfrist bemerkt man bei dem 20 Jahre lang dienenden Manne Vernachlässigung im Dienst, ein erregbares Wesen und schliesslich entwickelt sich ausgeprägte Paralyse, welcher der Mann alsbald erliegt. Syphilis war wie jede hereditäre Belastung auszuschliessen, auch war der Kranke nicht Potator, so dass also als Ursache der Paralyse nur die Gehirnerschütterung bleibt. — 4. Bei einem Soldaten tritt im 3. Dienstjahre Stumpfsinn auf. Er hat eine adhärenthe Narbe oben links auf der Stirn in der Gegend der Stirn-Scheitelbeinnah; Druck auf die Narbe ruft Schwindelgefühl und Uebelkeit hervor. Die Narbe rührt von einem Schlag her, den der Mann in seiner Kindheit erlitten hat. Beim Fehlen jeder anderen Erklärung für die geistige Störung und besonders bei dem Verhalten der Narbe auf Druck musste die erlittene Gehirnerschütterung als Grund für die Geistesstörung auch hier angesehen werden. — 5. Bei einem Manne tritt wenige Tage nach einem Fall aus 3 m Höhe auf den Kopf maniacalische, alsbald in allgemeine Paralyse übergehende Erregung ein. In diesem Fall konnte ebenfalls

kein Zweifel bestehen, dass die erlittene Gehirnerschütterung das Gehirnleiden hervorgerufen hatte.

Im zweiten Abschnitt erläutert Verf. die Zunahme der Geisteskrankheiten in der Civilbevölkerung Frankreichs (von 1872—1888 Steigerung um 30 pCt., 1872: 3080, 1888: 4449 Zngänge, in Summa in den 17 Jahren: 62 572, wovon 34 882 Männer und 27 690 Frauen) und in der Armee (1877: 62, 1890: 192, in Ganzen 1189 Fälle), wobei aber für die Armee die Ziffer der allgemeinen Paralyse stabil bleibt. Im Uebrigen macht Verf. in dem Abschnitt, der nach seiner Ueberschrift von der Häufigkeit des „traumatischen Wahnsinns“ handeln sollte, bezüglich dieser Frequenz nicht einmal eine Andeutung. Interessant ist aber eine im nächsten Abschnitt folgende Tabelle, laut welcher von 1877 bis 1890 wegen Geisteskrankheit pensionirt bezw. als dienstunbrauchbar entlassen wurden 1374 Mann (darunter 98 Offiziere), während 84 an solchen Krankheiten starben. In demselben Zeitraum schieden 217 Mann (darunter 97 Offiziere) wegen allgemeiner Paralyse aus der Armee und 45 starben an dieser Krankheit. Welche Form von Geisteskrankheit nach Traumen auftritt, ist auch nicht festzustellen. Einige Autoren geben an, dass Manie und Paralyse häufiger nach Gehirnverletzung aufräten als andere Formen der Geisteskrankheit. Nach anderen Beobachtungen scheint es wieder, als wenn einer Gehirnverletzung jede Form von Geisteskrankheit folgen könne. Letzteres bestätigen die Beobachtungen des Verf.'s, da sein erster Kranker mit erhaltenem Intellect (daher folie lucide nach Trélat) an Störung seines moralischen Bewusstseins (daher auch: folie morale) litt, impulsive Handlungen, die ihm sonst fremd waren (daher auch: *déire des actes*), beging und für alles dieses plausibel und logisch gedachte Erklärungen (daher endlich auch: *folie raisonnaute*) vorbrachte. Der zweite war regelrecht wahnsinnig. Möglich, dass die verschiedenen Formen des Wahnsinns nur Vorstufen der allgemeinen Paralyse sind. Eingehend erörtert Verf. die Frage, ob bei seinen Fällen thatsächlich das Trauma die Geisteskrankheit hervorrief. Er bejaht die Frage, indem er nachweist, dass bei seinen Verletzten alle diejenigen Momente fehlten, auf welche man sonst Wahnsinn zurückführen kann. Keiner hatte an Syphilis gelitten, keiner war Potator, keiner litt an Diabetes oder Albuminurie, keiner war in heissen Ländern stationirt gewesen oder hatte eine Infectionskrankheit, noch überhaupt eine schwere Krankheit durchgemacht. Es blieb also nur das Trauma als Ursache übrig. Wie wirkt nun dasselbe? Wenn man auch keine macroscopische organische Veränderung des Gehirns in des Verf.'s Fällen annehmen kann, da die Gehirnerschütterung jedesmal nur leicht erschien, so nimmt er doch eine Modification der nervösen Zellenelemente an ohne bestimmten organischen Character, da schliesslich jeder functionellen Störung, auch der leichtesten, eine organische Läsion entsprechen muss. Es sind dies nach R. histo-chemische Läsionen der Nervenzellen, die der Gehirnerschütterung zu Grunde liegen, zumal die ersten Läsionen auch mit Circulationsstörungen einhergehen. Nach einigen Autoren wäre die folie traumatica nichts anderes als der gewöhnliche Wahnsinn, und das erlit-

teue Trauma kommt nur als Gelegenheitsursache insofern in Betracht, als es einen locus minoris resistentiae schafft, also die Betroffenen zur Erkrankung disponirt, welche, falls die letzteren hereditär belastet sind, unweigerlich sich entwickelt. R.'s Beobachtungen stützen diese Ansicht nicht, da bei ihm Heredität auszuschliessen, deren Bedeutung nach seiner Ansicht, der wir sehr beipflichten, nicht übertrieben werden sollte. Für seine Kranken blieb nur das Trauma als anzuschuldige Ursache übrig. — Endlich erläutert Verf. die Feststellung der Dienstbeschädigung in dem Einzelfall. Diese Feststellung kann leicht sein, wenn die Gehirnerschütterung schwer und die Erkrankungs Symptome sich in ununterbrochener Folge aneinanderreihen, schwer dagegen, wenn der Unfall selbst leicht, und die Krankheitszeichen sich erst spät entwickeln. Für diese Fälle erweist sich das (also auch in der französischen Armee) übliche Verfahren der dienstlichen Feststellung jeder einzelnen Dienstbeschädigung, sei sie leicht oder schwer, durch alsbaldige Protocollaufnahme und ärztliches Zeugnis als nützlich. Jedenfalls verdienen die Fälle von Wahnsinn in Folge von Traumen das regste Interesse seitens der Sanitätsbeamten. Allgemeine Regeln für die Behandlung dieser Fälle lassen sich noch nicht aufstellen. Jeder Fall ist für sich zu prüfen.

Speyr (126) berichtet über 21 Männer, welche in einem Zeitraum von 11 Jahren aus dem Militärdienst in die von ihm geleitete Anstalt als geistig erkrankt überführt worden sind. Von diesen 21 zieht er aber drei Leute wieder ab, von denen zwei wohl Psychopathen, aber keine Geisteskranken waren, während der dritte an angeborenem, vor dem Eintritt in den Militärdienst ebenso schon vorhandenem Schwachsinn litt. Unter den 21 waren 10 Reeruten und 11 ältere Leute, bezw. 1 Officier, 2 Unterofficiere und 18 Gemeine.

Die nach obigem Abzug bleibenden Leute theilt S. in a) Leute, welche entschieden durch die Schädlichkeit des Dienstes krank gemacht wurden, und b) Leute, welche mehr oder weniger zufällig während eines Dienstes erkrankt sind. Zur ersten Gruppe gehören 6 Reeruten, 3 ältere Leute und 1 Officier, zur zweiten 2 Reeruten, 6 ältere Leute. — Die eigentlichen Militärpsychosen zeigen zwei Krankheitstypen, den Typus der Exaltation und den der Depression. Die maniacalisch Kranken erkranken erst nach wenigstens achtwöchiger Dienstdauer, woraus Verf. schliesst, dass bei ihnen mehr die körperlichen Strapazen, die physische Ermüdung als ätiologisches Moment anzuschuldigen ist, während die melancholisch Verwirrten in den ersten Tagen des Dienstes erkranken, so dass Verf. bei diesen hinsichtlich der Entstehung der Erkrankung psychischen Einflüssen, der Entfernung von Hause, dem Eintritt in eine fremde Umgebung, unter rohe Cameraden und Vorgesetzte etc. die Hauptschuld beimisst. Zu letzterer Gruppe gehören 8 Leute, von denen 5 20jährige Reeruten sind, die zum ersten Male Dienst thun, meist zum ersten Male vom Hause fort sind. Freilich gehören zu dieser Gruppe auch 3 Gediente, zwei von diesen waren jedoch Triucker und der dritte litt an periodischen Geistes-

störungen; bei allen dreien traten also gewisse complotirende Krankheitsursachen hinzu. Immerhin gleichen die Kranken der melancholischen Gruppe bezüglich der Erscheinungen, der Entwicklung und des Ausgangs der Psychose sich derart, dass aus der Aehnlichkeit des Krankheitsbildes auf die Aehnlichkeit der Krankheitsursachen geschlossen werden darf.

Ehe man jedoch die Frage erörtert, was diese Leute krank gemacht, muss man folgenden Grundsatz bedenken: Wenn Jemand durch einen Vorgang krank wird, der der grossen Mehrzahl der das Gleiche erlebenden Menschen nicht schadet, so ist es wahrscheinlich, dass der Betroffene schwächer beanlagt, weniger widerstandsfähig gewesen ist. Und thatsächlich konnte Verf. fast bei allen seinen Kranken eine deutliche ererbte Disposition zu geistiger Erkrankung nachweisen, die übrigens auch bei den Kranken selbst in einem psychopathischen, d. h. gemüthlich zarten, ängstlich-schüchternen Wesen zu Tage trat. Bei einer solchen schweren Disposition bedarf es im ungewohnten Militärdienst nur noch geringfügiger Gelegenheitsursachen, um die Krankheit zum Ausbruch zu bringen. — Bei den maniacalisch Kranken war die ererbte Disposition nicht nachweisbar, beide waren aber sehr ehrgeizige Leute.

Bezüglich der Behandlung ist Speyr auf Grund seiner Erfahrungen auch hinsichtlich der melancholisch Verwirrten für eine Anstaltsbehandlung, welche für die maniacalisch Erkrankten natürlich nicht fraglich sein kann.

Seine melancholisch Verwirrten genasen um so sicherer und rascher, je eher sie in eine Anstalt gebracht wurden. Alle Depressirten wurden in's Bett gelegt und möglichst ohne Narcotica behandelt. So heilte die Manie in 6—7 Monaten, die Melancholie innerhalb 3 Monate.

In die Gruppe der mehr zufälliger Militärpsychosen, 2 Reeruten und 6 länger gediente Leute betreffend, fallen erstens 2 Leute mit Epilepsie behaftet; zweitens 2 an Paralyse Leidende, endlich 4 Alcoholiker, bei denen allen die Strapazen und auch wohl die Excesse des Militärdienstes eine grosse Schuld tragen, wenn auch niemals die alleinige.

Verf. constatirt hiernach: Neben mehr zufällig im Dienste ausbrechenden Psychosen, werden andere, denen alsdann mit grosser Wahrscheinlichkeit eine schwere Disposition zu Grunde liegt, direct durch den Dienst bedingt. Dies ist in der deutschen Armee ebenso.

Wie kann man diesen geistigen Erkrankungen im Militärdienste vorbeugen? Speyr ist der Ansicht, dass in dieser Richtung die Hausärzte den Aushebungscommissionen amtliche Mittheilung machen sollten, wenn sie bei Stellungspflichtigen, oder später bei noch Dienstpflichtigen Geisteskrankheiten, Epilepsie etc. bemerken. Ferner soll alsdann die Bestimmung, dass nicht nur bestehende, sondern auch überstandene Geisteskrankheit dienstunbrauchbar macht, streng befolgt werden, wenn Verf. auch sehr richtig auf die Härte dieser, das alte Vorurtheil scheinbar bestätigenden Bestimmung hinweist, dass jeder, der einmal eine Geisteskrankheit überstanden habe, nun zeit lebens minderwerthig sein müsse, wäh-

rend sicher Beispiele vom Gegenteil vorkommen. — Endlich weist Verf. bei den nach seiner Ansicht besonders unter den Recruten seltenen Fällen von gemeinsamer Simulation — worin wir ihm beipflichten —, darauf hin, dass Zeichen von Geistesstörung eben nicht immer als Simulation gedeutet werden sollten, weil sich bei manchen Kranken der Ausbruch der Psychopathie durch zweckmässige Behandlung noch vermeiden lässt.

Becker (127) spricht im Allgemeinen als Ergebniss seiner Untersuchungen aus, dass in den meisten Fällen von Geisteskrankheiten bei Soldaten die Befehrenden entweder schon vor der Einstellung Zeichen bestehender Geisteskrankheit aufwiesen, oder dass es sich um psychopathische Veranlagte handelte, ferner, dass dem Dienst selbst die eigentliche Schuld an der Erkrankung nicht zuzuschreiben ist, sondern dass er meist nur eine zufällige Gelegenheitsursache zum Ausbruch der schlummernden Geisteskrankheit bildet. Ein gesunder „rüstiger“ Geist kann Anstrengungen aushalten, denen ein krankhaft veranlagter (psychisch minderwertiger) unterliegt.

Santini (128) verlangt, was eigentlich selbstverständlich, die grösste Aufmerksamkeit bei Feststellung der körperlichen Tauglichkeit, insbesondere sei auch auf etwaige Zeichen, die Verdacht auf Tuberculose wecken, zu achten. Dass constatirte Veränderungen an den Lungenspitzen für Tuberculose von grösserer Bedeutung sind, wenn sie einseitig und dauernd sind, wäre bezüglich der Einseitigkeit noch erst zu beweisen. Richtig ist, dass die Tuberculose im Initialstadium sehr häufig nur eine Spitze befällt. Nach dem Verf. sollen die geringsten Veränderungen des Athmungsgeräusches in den Lungenspitzen einen Verdacht auf Tuberculose rechtfertigen, wenn er auch dem prolongirten Exspirium und der saecadirten Athmung, die in verschiedenster Weise erklärt werden können, diese Wichtigkeit nicht beilegt. Verf. schildert dann die Zeichen der Tuberculose, die Nothwendigkeit, verdächtige Leute häufiger zu untersuchen, im Auge zu behalten, da eine lange Zeit latente Tuberculose durch eine Gelegenheitsursache, wie z. B. eine Influenza, plötzlich manifest werden kann. Der erblichen Belastung soll natürlich auch die grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden, auch sind alle, welche eine Disposition zur Tuberculose haben, nicht auszuheben. Reichen die Symptome zur Ausschliessung nicht aus, so ist der Mann zu beobachten, auch sind wirklich Verdächtige zu isoliren, niemals zum Dienst bei der Maschine, auf Torpedobooten, als Krankwärter zu verwenden. Auf den Schiffen ist die Isolirung natürlich noch strenger durchzuführen, scrophulöse und lymphatische Individuen sind auszurangiren, Tuberculöse sind an Bord nur ausnahmsweise zu belassen, eventuell ist ein besonderes Specialschiff herzurichten. Da in Europa alljährlich mehr als eine Million Menschen an Tuberculose stirbt, und man nach Heller in einem Cubikcentimeter Sputum über eine Million Bacillen findet, während mit einem Hustenstoss derer 300000 ausgeworfen werden sollen (vgl. No. 114), so ist es klar, dass da, wo Tuberculöse sind, nur zu leicht die Räume,

und je enger dieselben, desto mehr und desto leichter inficirt werden. Wenn nun auch der Bacillus an Gesunden nicht haftet, so haftet er aber desto leichter an der erkrankten Schleimhaut der Respirationsorgane, und da Seeleute in Folge ihres Berufes leicht Krankheiten der Respirationsorgane acquiriren, so leuchtet die grosse Wichtigkeit ein, welche in Hinsicht auf das enge Zusammenleben auf einem Schiff dem Fernhalten jeder Infectionsmöglichkeit beizumessen ist.

Kirchenberger (129) bespricht zuerst die Aetiologie der Venenerweiterungen ohne Nevas zu bringen. Er bespricht dann als militärärztlich wichtig

1. Die Varicoele; sie ist in 88 pCt. der Fälle linksseitig und combinirt sich nur in 6 pCt. der Fälle mit Krampfadern. Wegen Krampfaderbruchs wurden nach dem Verf. vom Tausend nicht ausgehoben in Oesterreich-Ungarn 12,67, in Frankreich 16,6, in England 12,7. — Vom Tausend der wegen körperlicher Gebrechen nach der Einstellung Wiederentlassenen gingen ab wegen Krampfaderbruchs in Oesterreichs (von 1873—80) jährlich im Durchschnitt 9,5, in Deutschland (von 1873 bis 90) 9. Von diesen wegen Krampfaderbruchs Entlassenen standen 91 pCt. im ersten Dienstjahre und war dementsprechend bei 90 pCt. das Leiden vor der Einstellung bereits vorhanden. Unbedeutende Krampfaderbrüche beschränken die Dienstbrauchbarkeit nicht, grosse heben sie auf. — 2. Haemorrhoiden waren aus auf der Hand liegenden Gründen in 20 Jahren unter 60000 Recruten nur einmal der Grund der Entlassung. In der preussischen Armee wurden von 1878—88 über 42 Jahre dienende Unterofficiere als Halbvalide entlassen. — 3. Varicen entstehen bei angestrengtem Gehen, Stehen, d. h. bei denjenigen körperlichen Anstrengungen, welche die Blutanstauung im Gebiete der Femoralis begünstigen. Auch Druck auf die Saphena (durch Bubonen) erzeugt Varicen, deren Entstehung auch durch Entzündung in der Umgebung der Venen befördert werden kann. Da von 221 wegen Varicen untauglichen Recruten 58 pCt. über 166 cm gross war, so sind, was auch a priori verständlich, grosse Leute mehr zu Varicen disponirt, als kleinere. Die Unbrauchbarkeit wird, obwohl es Fälle sogar hochgradiger Varicen giebt, die gar keine Symptome machen, bedingt durch Gefühl von Schmerzen in den Beinen, leichtes Ermüden, Schmerzen bei fortgesetztem Gehen und Stehen, schliesslich Fussgeschwüre, Eczem und Oedem, die oft zur Sclerosirung des Unterhautbindegewebes führen. — Wegen Varicen wurden für untauglich erklärt

in Frankreich in der Zeit von 1850—69 19,38 vom Tausend der Untersuchten,
in der Schweiz in der Zeit von 1875—84 8,00 vom Tausend der Untersuchten,
in Italien in der Zeit von 1874—78 5,00 vom Tausend der Untersuchten.

In Oesterreich waren von 1870—90 bei 30,2 vom Tausend der als untauglich Ausgemusterten Varicen nachgewiesen. In Deutschland kamen von 1882—88 14,8 vom Tausend der Unbrauchbaren dieses Leidens wegen zur Entlassung, auch waren in diesem Zeitraum 33,6 der Halbvaliden und 26,8 der Ganzinvaliden mit diesem Leiden behaftet.

Rittershausen (130) bespricht die Schwellung am vorderen Theile des Mittelfusses, welche man bei neuangestellten Leuten, aber erst dann beobachtet, wenn sie in die Compagnie einrangirt sind und mit den alten Leuten zusammen bei wachsender Körperbelastung durch Gewehr und Gepäck zum Compagnieexerciren, zu weiteren Märschen und zu grösseren Uebungen im Gelände herangenommen werden. Alte Leute werden nur selten betroffen, und dann stets solche, die entweder kurz vorher längere Zeit krank oder abcommandirt gewesen waren. — Bei den Kranken ist in den leichteren Fällen die Gegend einiger Mittelfussknochen, in den mittelschweren die ganze vordere Hälfte des Mittelfusses, in den schweren der ganze Mittelfuss bis zum Beginn der Zehen hinab und bis auf die Fusswurzel hinauf deutlich geschwollen. Schmerzhaftigkeit auf Druck besteht nur an den darunter belegenen Knochen des Mittelfusses, gewöhnlich am zweiten und dritten, zuweilen am dritten und vierten, selten an einem dieser Knochen allein, niemals aber am ersten oder fünften Knochen. Immer ist an dieser Stelle die Gesamtschwellung die stärkste, und durch die geschwollenen Weichtheile hindurch lässt sich bei einiger Uebung meistens eine härtere flachhügelige Schwellung fühlen, die unmittelbar dem Knochen aufsitzt. Die Entstehung des Leidens erklärt Verfasser folgendermaassen: Beim Marschiren tritt bei jedem Schritt ein Augenblick ein, während dessen das ganze Gewicht des mehr oder weniger durch Gepäck, Waffen etc. belasteten Körpers abwechselnd nur auf einem Fusse ruht. An dem gerade belasteten Fusse concentrirt sich der Druck dieses Gewichtes auf die vordere mittlere Gegend des Mittelfusses. Die verhältnissmässig dicken und breiten Köpchen der Mittelfussknochen, die ausserdem durch Gelenkbänder verstärkt sind, welche sonst einen starken Stoss schon aushalten, verschmälern sich aber gerade an der Stelle, wo der stärkste Druck einsetzen muss, schnell, und gehen in eine ziemlich scharfe Knochenkante über, gegen welche die dieselbe überziehende Knochenhaut scharf angedrückt, also auch heftig gereizt wird. Während die gedrückte Haut des ganzen Mittelfusses teigig anschwillt, bei geeignetem Verhalten sich aber innerhalb weniger Tage wieder zur Normalen zurückbildet, reagirt das gereizte Periost durch eine schnell verknochernde Neubildung, die sich zwar auf wenige Centimeter beschränkt, aber im günstigsten Falle nur sehr allmählig wieder zurückgeht, oft erzielt man überhaupt keine völlige Heilung; zuweilen bleibt trotz Allem jene Knochenauflagerung als ein flacher Höcker dauernd bestehen. Auch eine erhöhte Reizbarkeit des Periosts bleibt oft noch lange bestehen und führt bei zu frühen Versuchen neuer Anstrengung zu hartnäckigem Rückfall. Man muss also, so viel wie irgend möglich, die Entstehung dieses hartnäckigen Leidens verhüten. Eignen sich bei einem Truppentheile eine Anzahl solcher Fälle gleichzeitig oder kurz hintereinander, so ist das eine Mahnung, das Tempo der Ausbildung zu mässigen, in der Zunahme der Ausdehnung des Exercirens, der Märsche und der Felddienstübungen,

in der Vermehrung der Belastung der Leute bei diesen Dienste noch langsamer und gleichmässiger wie bisher vorzugehen. Namentlich sind die zwischen solchen Uebungen liegenden Ruhepausen entsprechend zu verlängern, ehe zu neuer Anstrengung der Füsse übergegangen wird. Es beruht fast ohne Ausnahme die Ursache dieser Krankheit nicht darin, dass der äusserste Dienst für diejenigen Leute, die krank werden, eine zu grosse Anstrengung ist, sondern dass er eine ungewohnte Anstrengung, eine relative Ueberanstrengung und Ueberbelastung für Einzelne darstellt. Die Krankheit dürfte sich also vermeiden lassen, wenn man diese Leute noch sorgfältiger trainiren kann. Anzüglich der Behandlung ist es wichtig, die Krankheit in ihrem ersten Erstehen zu entdecken, da alldann eine verhältnissmässig kurze Zeit, ein bis zwei Wochen, genügen, um die entzündliche Reizung vollständig zu beseitigen; hat sich aber schon eine knocherne Auflagerung gebildet, so wird jene Zeit verdoppelt und verdreifacht. Es kommt also darauf an, diese Knochenbildung dadurch zu verhindern, dass man den Erkrankten möglichst bald weiteren Schädlichkeiten entzieht und einer consequenten Behandlung zuführt. Man muss auf die Leute achten, die einen Fuss zu schonen beginnen, und die Füsse aller Leute regelmässig durch die Corporalschaftsführer besonders besichtigen lassen.

Zwei frühere Beobachter haben das Leiden als Entzündung theils der Sehenscheiden, theils der Bänder zwischen Mittelfuss und Zehen aufgefasst. Nach dem Verf. ist bei diesem Leiden stets eine Knochenhautentzündung vorhanden, die Sehnen der Zehenstrecker sind gewöhnlich frei von Entzündung und nicht minder der Bandapparat des Fusses. Daher ist die Krankheit als „Knochenhautentzündung am Mittelfuss“ zu bezeichnen. Da aber immer ein Oedem mit der Knochenhautentzündung einhergeht, die ihrerseits wegen ihres tieferen Sitzes nicht immer deutlich nachweisbar ist, so kann man auch die Bezeichnung „Oedem des Mittelfusses“ gelten lassen. Am besten würde es sein, wenn man diese Zustände unter der Bezeichnung „Marschgeschwulst“ zusammenfassen und von den übrigen entzündlichen Vorgängen am Fusse trennen wollte.

Neebe (131) empfiehlt gegen Schweissfuss die rohe Salzsäure. Vorher wird bei empfindlichen Füssen 8—10 Tage lang ein Streupulver angewendet. Man giesst rohe Salzsäure in eine hinreichend grosse (Porzellan-, Glas-, Steingut-) Schale und taucht die Hacke zuerst 5, dann mit der Fusssohle noch 10 Minuten ein. Dann sorgfältiges Seifenbad mit warmem Wasser. Schmerzen sollen nicht entstehen, das Bad ist also auszusetzen, wenn Schmerzen entstehen. Fünf bis acht Bäder in Zeiträumen von 3—4 Tagen genommen genügen. Wir halten diese Behandlung des Schweissfusses für ein heroisches Mittel, wenn aber Verf. weiterhin als ein zweites probates Verfahren gegen Schweissfuss eine tägliche Einpinselung der Sohle und Zwischenzehenpartien mit 10proc. alcoholischer Argentum nitricum-Lösung empfiehlt, so wollen wir ihm gern zugeben, dass das Mittel recht wirksam ist, denn, wenn

er die Schweissdrüsen durch Aetzung zunächst ihres Epithels beraubt und sie schliesslich zur Verödung bringt, tödtet — und dies ist doch die alleinige Wirkung seines Mittels — so muss der Fuss natürlich zu schwitzen aufhören, das Verfahren aber ist genau gleichwerthig mit der Methode, nach der ich, um ein Hühnerauge zu entfernen, den betreffenden Zeh abhacke. — Die Behandlung des Schweissfusses muss den Schweiss unschädlich machen, seine Zersetzung in die schädlichen flüchtigen Fettsäuren verhindern, nicht aber die Schweissabsonderung unterdrücken. Kein Mensch weiss, ganz abgesehen von dem bekannten, Ursache und Wirkung verwechselnden Aberglauben der plötzlichen Unterdrückung des Schweissfusses, wie der Organismus auf den plötzlichen totalen Verschluss einer so starken Excretion, wie sie die Schweissfusssecretion darstellt, auf die Dauer reagiren wird.

Landgraf (135) theilte einen Fall linksseitiger Lähmung des Serratus anticus major in der Berliner militärärztlichen Gesellschaft mit, der einmal durch seine Entstehung, sodann durch seinen Verlauf von Interesse ist. Der am Querbaum hängende Mann glitt mit dem rechten Arm ab, suchte sich mit dem linken zu halten, wobei sich der Körper um seine Längsachse drehte und empfand dabei einen in den nächsten Tagen sich steigenden Schmerz. Die sich alsdann entwickelnde Lähmung bestand 12 Wochen. Nach Behandlung mit dem faradischen Strom trat nach der 16. Woche des Bestehens der Lähmung Heilung ein, woraus zu schliessen, dass man bezüglich der Dienstunbrauchbarkeitserklärung nicht zu eilig sein soll.

Ostmann (136) stellt eine Betrachtung über die verschiedene Häufigkeit der Krankheiten des äusseren, mittleren und inneren Ohres an und citirt statistische diesbezügliche Angaben von Schubert, Szenes, Wagenhäuser, Bezold, Bürkner und Hesse. Stellen wir die von ihm reproducirten, von den genannten Autoren ermittelten Procent-Verthe zusammen, so erhalten wir folgende (abgerundete) Mittelzahlen: Es entfielen von hundert Ohrkrankheiten auf

- a) Krankheiten des äusseren Ohres 23 Fälle
- b) " " Mittelohres . . 68 "
- c) " " inneren Ohres 7 "

oder, wenn wir b) und c) zusammenfassen:

- a) Krankheiten des äusseren Ohres 23 Fälle
- b) + c) Krankheiten des mittleren und inneren Ohres 75 " *)

Diesen Zahlen stellt nun Ostmann die aus den preussischen Arme-Sanitätsberichten von 1874/75 bis 1888/89, d. h. also aus einem Zeitraum von 15 Jahren, entnommenen, die gleichen Ohrleiden betreffenden Zahlen gegenüber und findet, dass von 48 222 Erkrankungen (in abgerundeten Zahlen) vom Hundert entfallen auf:

- a) Krankheiten des äusseren Ohres 74 Fälle
- b) + c) Krankheiten des mittleren und inneren Ohres 26 " ;

*) Anmerkung: Die durch die Verrechnung und Abrundung der Decimalzahlen entstehende Differenz von 2 pCt. kann hier nicht ins Gewicht fallen.

d. h., während bei den Zahlen der Herren Ohrenärzte das Verhältniss von a) zu b) + c) sich verhält wie 1 : 3,2, stellt sich dasselbe Verhältniss in der Armee wie 1 : 0,35, es ist also fast genau umgekehrt.

Bei dem Versuch, diese grelle Differenz zu erklären, führt Ostmann folgende Gründe an: Zuerst bedinge das der Statistik zu Grunde liegende Menschenmaterial, welches in dem einen Falle sich aus allen Altersstufen und beiden Geschlechtern, im anderen nur aus jungen Männern von 20—25 Jahren zusammensetze, besonders deshalb einen Unterschied, weil Erwachsene häufiger als Kinder, und Männer häufiger als Frauen an Krankheiten des äusseren Ohrs erkranken. Sodann meint Ostmann, seien in der Armee mechanische Trommelfellverletzungen häufiger als sonst und daher die Zahl der Krankheiten des äusseren Ohres grösser. Dieselbe Wirkung bringen die jetzt häufiger als früher durch Baden erzeugten (richtiger wäre vielleicht: gelegentlich des Badens entdeckten oder verschlimmerten) Ohrleiden hervor. Weiterhin könne die Differenz darauf beruhen, dass die Ohrspecialisten die Erkrankungen des Trommelfelles möglicherweise zu den Krankheiten des mittleren Ohres rechnen, was Ostmann auch klinisch für zweckmässiger hält. Zum guten Theil erklärte sich aber endlich der auffallende Gegensatz zwischen den Zahlen der Specialisten und denen der Armee nach Ostmann durch eine falsche Diagnose der Militärärzte, welche die so häufige Miterkrankung des äusseren Ohres bei den Erkrankungen des Mittelohres als die Hauptsache ansehen, die letztere übersehen und daher die Erkrankungen des äusseren Ohres in ungerechtfertigter Weise vermehren. Um diese Sache plausibel zu machen, weist Ostmann darauf hin, dass im Laufe der 15 Jahre sich das Verhältniss der Zahl der Erkrankungen des äusseren Ohres zu der des mittleren und inneren Ohres dauernd durch Zunahme der letzteren vermindere. Letzteres mag ja zum Theil wirklich auf schärfere Diagnosenstellung zurückgeführt werden, dennoch aber protestiren wir ganz energisch gegen die Ostmann'sche Auffassung. Schon von Hause aus ist sein Vergleich ein unmöglicher und nichts mehr als eine Muthmaassung, da er nicht weiss, bis zu welchem Grade die in der Armee zu den äusseren gerechneten Ohrkrankheiten in den Statistiken der Herren Specialärzte ebenfalls zu diesen oder zu denen des mittleren Ohres gezählt worden sind, so übersieht er den wirklichen Hauptgrund für den von ihm constatirten Unterschied vollkommen, der darin liegt, dass in der Armee jeder Fall von Ohrkrankheit zur Behandlung kommt, auch der allerleichteste, während eine grosse Zahl der allerleichtesten Ohrkrankheiten, d. i. der des äusseren Ohres, im civilen Leben von den practischen Aerzten oder gar nicht behandelt wird und nicht bis zum Specialisten gelangt. Bei Letzterem werden naturgemäss immer die schwereren Krankheiten des inneren und mittleren Ohres überwiegen, und daher kann die Armeestatistik in diesem Punkte garnicht mit der von Ostmann angezogenen verglichen werden. Daher ist auch das wahre Verhältniss zwischen den Erkrankungen des äusseren und denen des mittleren und inneren Ohres nicht, wie Ostmann nach der Statistik der Special-

ärzte annimmt, wie 1:3, sondern es muss dies in Wirklichkeit ein durchaus anderes sein und wahrscheinlich sich wie jetzt in der Armee, nämlich wie 1:1½ verhalten. Es ist nicht zu vergessen, dass es heute auch unter den Sanitätsoffizieren eine grössere Zahl von geschulten Ohrenärzten gibt (Ostmann selbst ist einer derselben) und gegeben hat, sodass auch dieser Zweig der Heilkunde in der Armee nicht stiefmütterlich bedacht ist, wie es nach Ostmann's sicher nicht so gemeinten Aeusserungen scheinen könnte.

Derselbe (137) hat eine Arbeit über örtliches und zeitliches Vorkommen der Ohrenkrankheiten in der Preussischen Armee mit erstaunlichem Fleisse geschrieben, jedoch ist viel an derselben auszusetzen. Zunächst weiss Verfasser nicht, was ein Coordinatensystem ist, denn sonst würde er nicht die Häufigkeit der Ohrenkrankheiten in den einzelnen Armeecorps in einer Curve darstellen. Bei einem orthogonalen Coordinatensystem müsste die auf die Abscissenachse eingezeichneten Abschnitte völlig gleichwerthig sein (wie z. B. die deshalb auch gleichmässig zu 30 Tagen berechneten Monate eines Jahres), was man doch von verschiedenen in verschiedenen Provinzen garnisontirenden Armeecorps, deren Reihenfolge noch dazu ein rein äusserliches, willkürliches Moment ist, keineswegs behaupten kann. Ferner stellt Verfasser die Häufigkeit der Ohrenkrankheiten kartographisch dar, unterscheidet danach einen westlichen, einen mittleren und einen östlichen Bezirk, verfährt dabei aber mit solcher Willkür, dass er 2 Armeecorps (IV. u. V.), die allerdings absolut nicht in seine Einteilung passen, die darum auch keine ist, einfach auslässt. Wenn man sich die Sache so leicht maecht, dann ist es auch leicht, Statistik zu treiben, aber auf diese Weise erhält man keine günstigen Resultate. — Mit colossalem Fleiss hat Ostmann die Zahlen des Zugangs an Ohrenkrankheiten von 67 bis 87/88 berechnet. Danach erkrankten pro Jahr von 1000 Mann im Mittel 8,9 Mann an Gehörleiden. Das I. Armeecorps steht mit 12,7 pM. als das ungünstigste, das VII. mit 6,8 pM. als das beste da. Zeitlich steigert sich im November (Reeruten), im Januar (Witterungsverhältnisse) und im Juli (Baden, Schwimmen) der Zugang. Letztere Steigerung ist nach nehtjährigem Durchschnitt (78,79—87/88) die weitaus grösste.

Frölich (138) giebt eine Uebersicht über die Sterblichkeit im österreichisch-ungarischen und im deutschen Heere, die nicht uninteressant ist. U. A. hebt er hervor, dass es im Deutschen Heere (ohne Kriegsmarine) noch vor 50 Jahren gegen 13,8 pM. der Iststärke Tode im Jahresdurchschnitt gegeben hat, in den beiden folgenden Jahrzehnten 9,5 pM., darauf 6,5 pM., in den siebziger Jahren 5,7 pM. und in den achtziger Jahren anfangs 4 pM. und zuletzt sogar nur 3,5 pM. Darnach hat das deutsche Heer durch Tod verloren in den siebziger Jahren gegen 2000 Mann jährlich, dann 1800 und am Ende der achtziger Jahre nur 1600 Mann — so dass dem deutschen Heere jetzt 400 Mann jährlich mehr erhalten bleiben als vor 2 Jahrzehnten.

Im österreichisch-ungarischen Heere sind während

des 4. Jahrzehntes jährlich 28 pM. der Heeresstärke gestorben, im folgenden Jahrzehnt 17,5 pM., in den siebziger Jahren 12,8 pM., endlich in den achtziger Jahren anfangs 7,9 pM. und am Ende 6,3 pM. Die absoluten Sterbeziffern liegen für das siebente Jahrzehnt zwischen 3000 und 4000, im Anfange der achtziger Jahre zwischen 2000 und 3000 und am Ende der achtziger Jahre bei 1800, so dass in zwei Jahrzehnten die Sterblichkeit um etwa 1700 Mann gefallen ist.

Die Todesfälle sind darnach im österreichisch-ungarischen Heere viel zahlreicher als im deutschen; aber sie nehmen auch alljährlich in jenem Heere viel beträchtlicher ab als in diesem. Seine Erörterungen führen den Verf. zu folgenden Schlüssen;

1. Die Sterblichkeit hat im Laufe der letzten Jahrzehnte in beiden Heeren beträchtlich abgenommen. Das österreichisch-ungarische Heer hat jährlich gegen 200 Todesfälle mehr als das deutsche.

2. An der allgemeinen Sterblichkeit hat diejenige nach Krankheiten den Hauptantheil. Auch diese ist in beiden Heeren im Laufe der Zeit erheblich vermindert. Im österreichisch-ungarischen Heere ereignen sich nach Krankheiten (incl. Offiziere) noch 100 Todesfälle mehr als im deutschen (in dessen Statistik Offiziere nicht enthalten! Ref.).

3. Die Lungenentzündungen haben sich im deutschen Heere nach ihrer Zahl vermehrt und nach ihrer Sterblichkeit auf derselben absoluten Höhe gehalten. Im österreichisch-ungarischen Heere haben sie sich absolut vermindert nach Zahl und Sterblichkeit.

4. Die Lungensucht hat sich im deutschen Heere der Zahl der Erkrankungen nach vermehrt, während die Todesfälle absolut (um 100) seltener geworden sind. Im österreichisch-ungarischen Heere ist die Lungensucht nach Zahl und Sterblichkeit absolut vermindert.

5. Der Darmtyphus ist in beiden Heeren seltener geworden, besonders aber im österreichisch-ungarischen Heere. Hier kommen 500, dort 170 jährliche Todesfälle weniger vor als sonst. Er ist es, der sich in beiden Heeren an der Abnahme der natürlichen Sterblichkeit am meisten betheiligt.

Hierzu wollten wir nur zu 4. bemerken, dass die Vermehrung der Erkrankungen an Lungensucht in der deutschen Armee nur eine scheinbare ist, es wird nur besser und schärfer diagnosticirt, wie die bedeutende Abnahme der Todesfälle schlagend beweist.

Im Beifelt zum Mil. Wochenblatt (139), welches die Selbstmorde in der Preussischen Armee behandelt, wird die Thatsache erörtert, dass mit fortschreitender Culturentwicklung in fast allen Staaten die Selbstmorde zunehmen. Rasse, Religion, Culturentwicklung und auch die Jahreszeit üben ihren Einfluss auf die Häufigkeit der Selbstmorde aus. Da die germanische Rasse eine grössere Neigung zum Selbstmord hat als andere Rassen, so darf man sich nicht wundern, dass in der österreichischen und deutschen Armee die Zahl der Selbstmorde grösser ist als in anderen Heeren. Dass die Eigenartigkeit des militärischen Lebens die Selbstmordziffer erhöht ist fraglos, jedoch kommen andere Factoren

hinzu, welche diesen Factor in der deutschen Armee verstärken oder wirksamer machen. Einmal liegen in Deutschland die Truppen in den Städten, und in der Stadtbevölkerung ist an sich der Selbstmord häufiger als in der Landbevölkerung, ja in einzelnen Städten mit über 100 000 Einwohnern erreichte die Selbstermordziffer dieselbe Höhe (über 6:10000) wie in der Armee (6,3:10000). Es fehlt in der Armee auch am Schutze der Ehe, da unsere Mannschaft im Ganzen als unverheirathet gelten kann, und ferner ist zu berücksichtigend, dass die dienende Classe in der Civilbevölkerung am stärksten mit Selbstmord belastet ist, und grade diese Classe ist am ersten mit der Armee vergleichbar. — Geisteskrankheit, im Civil eine häufige Ursache (23 pCt.), spielt in der Armee lange nicht diese Rolle (7 pCt.), dagegen ist Furcht vor Strafe in letzterer ein häufiges (31 pCt.) Motiv, im Civil ein seltenes (8 pCt.) Missethandlung war in der Armee in nur 1,5 pCt. der Fälle der Grund des Selbstmordes. (Zu berücksichtigen ist übrigens auch, dass in der Armee jeder Selbstmord als solcher zur Anzeige kommt, was im Civil nicht immer der Fall sein dürfte.) Unterofficiere liefern ungefähr die doppelte Zahl der Selbstmörder als die Gemeinen und Gemeine. In das erste Dienstjahr fallen etwa zwei Drittel der Selbstmorde der Gemeinen. Seit einer Reihe von Jahren nimmt die Zahl der Selbstmorde in der Armee ab und wird in der deutschen Armee nach Einführung der zweijährigen Dienstzeit wohl noch weiter abnehmen.

Lagneau (144) hat versucht, die in den letzten hundert Jahren durch Kriege verursachten Menschenverluste der französischen Nation festzustellen. Es ist dies eine hochinteressante Arbeit, zu deren Herstellung er ein gutes Quellenmaterial benutzt hat. In dem was wir nachfolgend wiedergeben, können wir die vom Verf. eitirten Gewährsmänner nicht angeben und verweisen dieserhalb auf das Original. — Im Beginne der Revolution war die französische Armee höchstens 120 000 Mann stark. Während des Jahres 1793 wurden 1 380 000 Mann einberufen (nach Thiers 1 200 000). Ein Drittel soll von diesen am Leben geblieben sein. Nach den gemäßigten Ansichten verlor die Republik von 1789—1800 mehr als eine Million Einwohner. — Bei der Volkszählung im Jahre IX (1800—1801) waren nur noch 677 598 Soldaten vorhanden. (Bezüglich der geltend gemachten Fehler der Angaben müssen wir hier wieder auf das Original verweisen.) Was hat das Consulat und das erste Kaiserreich Frankreich an Menschen gekostet? Nach Thiers opferte Napoleon 1 Million Menschen auf den Schlachtfeldern, ebensoviel nimmt Riehet, wohlverstanden als von 1800—1815 nur auf den Schlachtfeldern getödtet, an. Da aber die Getödteten kaum $\frac{1}{3}$ des Gesamtverlustes ausmachen, so hat Napoleon 3 000 000 Menschen geopfert. — [Von den Verlusten einzelner Schlachten recapitulirt L. nach Thiers folgende Zahlen: Die Franzosen verloren (tot und verwundet): bei Tengen 2500, Eekmühl 2500, Saragossa 3000, Sacile 3000, Hanau 3000, Areis-sur-Aube 3000. Fère-Champenoise 3000, Toulouse 3500, Jena 4000, Tarragona 4300, Schwardino 4300, Vittoria

5000, Paris 6000, Smolensk 6500, Austerlitz 7000, Auerstädt 7000, Friedland 7300, Dresden 8500, Eylau 10 000, Craon und Laon 12 000, Bautzen 13 000, Essling 15 500, Lützen 17 500, Wagram bis 18 000, bei Waterloo bis 28 850, bei der Moskwa 30 000, bei Leipzig 65 000. Diese Zahlen sind ungenau und geben nur eine ungefähre Vorsteltung. Marbot schätzt z. B. den französischen Verlust bei Eylau auf 20 000, davon 10 000 todt. Reitzke schätzt den französischen Verlust bei Bautzen auf 25 000, davon 8000 todt. etc.] Von den 400 000 Mann, welche 1812 in Russland einmarschirten, sind nach Gourgard nur 127 000, nach Ségur nur 60 000 zurückgekehrt. Danach rief Napoleon 1813 1 140 000 Mann zur Fahne (ohne Nationalgardien). — Alles in Allem stellt sich von 1801—1815 ein Totalverlust von 2 000 000 Mann heraus. Hierzu kommt die weit grössere Sterblichkeit der übrigen Bevölkerung, die natürlich durch die Kriege indirect leidet und deren Mortalität daher wächst. — In der Periode 1815 bis 1851 gab es nur kleine Kriege von wenig Einfluss auf die Sterblichkeit. 1846 war die Sterblichkeit in der Armee = 19 vom Tausend, in der Bevölkerung von 20 bis 28 Jahren nur 15 vom Tausend. (In der französischen Armee waren aber damals auch sehr viele alte Werbesoldaten, daher also der Vergleich nicht passt. Ref.) Allerdings kommen auch in dieser Periode einzelne Phasen mit grösserer Sterblichkeit vor. So verursachten die in den ersten Jahren der Occupation Algiers dort herrschenden Sumpffieber eine grössere Anzahl von Todesfällen und die Sterblichkeit der französischen Armee stieg daher von 1831—1843 auf durchschnittlich 72 vom Tausend pro Jahr; in der Provinz Algier selbst betrug sie 1840 170 vom Tausend, 1847 nur noch 21 vom Tausend. General Paixhans stellte 1846 fest, dass die Sterblichkeit der männlichen Bevölkerungsklasse im Alter von 20—28 Jahren 15 auf Tausend betrug, die der Armee in Frankreich 19 auf Tausend, die der Armee in Algerien 64 auf 1000. — In die Periode 1851 bis 1870 fallen der Krimkrieg (1854—56), die Kriege in Italien (1859—60), China (1860—61), Mexico (1862—66).

Wichtig für die Feststellung der Mortalität ist, dass durch Gesetz vom 22./24. 1. 1851 die Aufstellung einer regelmässig fortzuführenden Heeresanitätsstatistik vorgeschrieben wurde, welche auch wohl in den anderen Ländern die Aufstellung einer solchen veranlasst hat, in Frankreich allerdings aber erst vom Jahre 1862 ab veröffentlicht worden ist, mit der Einsehränkung, dass über die nach Cochinchina, Mexico und Tonkin entsendeten Corps nicht berichtet worden ist. Im Krimkrieg starben von 309 268 Mann 95 615, von denen nur $\frac{1}{9}$, nämlich 10 240 gefallen waren, während die anderen den Pocken, dem Typhus, der Cholera zur Beute wurden. Im italienischen Krieg fielen 5 782 Franzosen auf den Schlachtfeldern, starben 4 860 in den Lazarethen, tödteten 31 sich selbst, der Gesamtverlust betrug also von einer Durchschnittsstärke von 500 000 Mann 10 173 Mann = 37,5 vom Tausend. Der Krieg in China kostete 118,7 vom Tausend der Iststärke (950 von 8000). Ueber Mexico, wo die Stärke der franzö-

sischen Armee zwischen 25 720 und 35 318 Mann schwankte, liegen Berichte nicht vor, der Verf. berechnet aber aus den Aushebungen, den Zurückstellungen, Capitulationen etc., dass in der Periode von 1852 bis 1869 die jährliche durchschnittliche Mortalität der französischen Armee sich auf 28,20 vom Tausend der Iststärke belaufen hat. (Für die ersten 6 Jahre dieser Periode, von 1852—1857, ergibt sich freilich in Folge des mörderischen Krimkrieges eine Sterblichkeit von 57,2 pro mille [Broca]). Der Sterblichkeit von 28,20 pro mille der Armee steht eine solche von 11,7 vom Tausend der männlichen Bevölkerung von 20—30 Jahren in derselben Zeit gegenüber. — Ueber 70,71 fehlt französischerseits jeder Bericht. Bei Weissenburg fielen 230 vom Tausend der Division Douay, bei Woerth 210 pM., also über $\frac{1}{5}$ der Stärke. Bei Metz hatte man von einer Kopfstärke von weniger als 168 000 bis zur Capitulation verloren 25 Generale, 2 099 andere Officiere, 40 339 Mann, zusammen 42 463 Köpfe, also mehr als $\frac{1}{4}$ der Stärke. Weder kennt man die Gesamtzahl der Combattanten, die gegen uns gefochten, noch ihren Gesamtverlust. Eine ungefähre Berechnung ergibt, dass in Summa 1 400 000 Mann gegen die deutsche Heere aufgestellt wurden. Nach Levasseur sollen 139 000 französische Soldaten gefallen, 143 000 verwundet worden sein (der deutsche Gesamtverlust betrug bei der Durchschnittskopfstärke von 788 213 Köpfen der Feldarmee 116 821 Mann = 14,8 pM. der Kopfstärke, davon 17 255 gefallen, 11 023 an den Wunden gestorben, zusammen 28 278 Mann todt = 3,6 pM. der Kopfstärke). Lagneau berechnet, dass der Krieg 1870,71 den Franzosen ein Deficit von 1 308 805 Einwohnern gebracht und dass das 2. Kaiserreich Frankreich im Ganzen um 1 600 000 Einwohner ärmer gemacht hat. — Von 1877—80 betrug die Mortalität der französischen Armee (Frankreich, Algier) 8,65—6,23 bis 7,99—9,72 pM., 1881 (Frankreich, Algier und zum ersten Mal Tunis mit einer schlimmen Typhusepidemie) 11,98 pM. Von 1883—89 betrug sie 7,05—6,68—6,98 bis 7,13—6,90—6,75—6,19, während in der Zeit von 1871—89 die Sterblichkeit der männlichen Bevölkerung von 20—25 Jahren 9,32 vom Tausend betrug.

Marvaud (145) hat in einem sehr starken Bande

(839 Seiten) eine ausserordentlich reichhaltige statistische Arbeit über Morbidität und Mortalität der französischen Armee geliefert. Leider macht die Statistik, die bei der einen Krankheit an die und die Jahre, bei einer anderen an ganz andere Jahre anknüpft, keinen einheitlichen Eindruck, auch sind viele Fehler in den Zahlenangaben enthalten. Dennoch entbehrt das Werk des Interesses nicht. Es ist in 5 Bücher eingetheilt. Im ersten wird Morbidität und Mortalität der Armee im Frieden im Allgemeinen erörtert und mit der bezüglich der vorherrschenden Krankheiten der Civilbevölkerung verglichen und ebenso mit der der grossen europäischen Heere. Als Beispiel wollen wir folgende Tabelle anführen:

Armee	An Typhus vom Taus. d. Kopfst. erkrankt. starb.	Bemerkung
Französische	für 86/89	13 2
Deutsche	" 87/88	6) 0,5
Oesterreichische	" 78	5 1
Italienische	" 87	5 1
Belgische	" 87/88	4 0,3
Spanische	" 86	12 2,1
Englische	" 84	1,1 0,2
Russische	" 80/84	13,4 2,0

Für Deutschland sind beide Zahlen falsch. Es gingen zu (incl. gastrisches Fieber) 87/88 5,9 pM. und es starben 0,3 in der deutschen Armee. Was ist das aber überhaupt für eine Statistik? Oder liegt ein tückischer Druckfehler vor? Warum wird für Oesterreich das Jahr 78 herausgegriffen? Warum wird bei Deutschland das gastrische Fieber mitgezählt, für Frankreich und die anderen Armeen aber nicht? Ohne gastrisches Fieber kommt bei Deutschland nur ein Zugang von 4,4 pM. heraus. — Das Buch schliesst mit einer Betrachtung des Einflusses der Lager, des Klima in Algier, der militärischen Expeditionen auf Morbidität, Mortalität und das Auftreten von Krankheiten. Buch II. handelt von den Infectionskrankheiten, Buch III. von anderen allgemeinen Krankheiten, Buch IV. von den Organerkrankungen, Buch V. von den gelegentlich in der Armee beobachteten Krankheiten. Ein riesiges Material ist in dem Werk aufgehäuft, das trotz seiner Fehler sehr imponirt.

Gesundheitspflege und übertragbare Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. RUDOLF EMMERICH in München.

A. Allgemeines.

1) Abbott, A. C., The principles of bacteriology: A practical manual for students and physicians. 2. ed. Philadelphia. — 2) Address, The british institute of Public Health Congress. San. Rec. 1893. p. 77. — 3) Alden, Charles H., The special training of the medical officer, with brief notes on army medical schools abroad and at home. Washington. 8. 15 pp. — 4) Altschul, Theodor, Kritische Bemerkungen zur medicinischen Statistik. Klinische Zeit- und Streitfragen. Bd. VIII. Heft 8. Wien. gr. 8. 38 Ss. — 5) Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte (Beihefte zu den Veröffentlichungen des kaiserl. Gesundheitsamtes). Berlin. Lex.-8. IV. Bd. 3. (Schluss-) Heft. IV. 405—567 Ss. Mit Abbild. u. 3 Taf. X. Band. 1. Heft. 164 Ss. mit 12 Taf. und Abbild. im Text. — 6) Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. IX. Heft 1. Berlin. Lex.-8. 188 Ss. Mit 7 Tafeln und in den Text gedruckten Abbild. — 7) Arbeiten aus dem k. Gesundheitsamte. 9. Bd. 1. Heft. Lex.-8. Mit Abbild. und 7 Taf. Berlin. — 8) Arbeiten aus dem k. Gesundheitsamte. 9. Bd. 3. (Schluss-) Heft. Lex.-8. Mit Abb. und 3 Tafeln. Berlin. — 9) Breslauer Statistik, herausgegeben vom statistischen Amte der Stadt Breslau. Bd. XV. Heft 3/4, enthaltend: Die Bevölkerungs-, Grundstücks- u. Wohnungsaufnahme vom 1. December 1890 in der Stadt Breslau. Breslau. Lex.-8. 149 Ss. — 10) Bateh, L., A manual for boards of health and health officers. Albany. 1893. 8. 242 pp. — 11) Ball, M. V., Essentials of bacteriology: being a concise and systematic introduction to the study of Microorganisms, for the use of students and practitioners. 2 edition. Philadelphia. 1893. 12. 205 pp. 5 pl. — 12) Baumgarten, P., Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen. III. Jahrgang, 1892. 1. Abthl. Braunschweig. gr. 8. 320 Ss. — 13) Below, E., Artenbildung durch Zonenwechsel, ein Gesetz der aequatorialen Selbstregulirung der Organismen hins. Acclimatisation etc. (S.-A.) gr. 8. Frankfurt. — 14) Bericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Merseburg f. die Jahre 1889, 1890 und 1891, erstattet von Wolff. gr. 4. Merseburg. — 15) Billings, John. S., Vital Statistics of New York City and Brooklyn. Covering a period of six years ending may 31. 1890. Washington. Fol. 529 pp. — 16) Blyth, A. W., Lectures on sanitary law. London. 1893. 8. — 17) Bohde, Das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Stade während der Jahre 1889—1891. 6. Generälber-

Stade. 1893. gr. 8. IV und 203 Ss. — 18) Currier, C. G., Outlines of Practical Hygiene. London. 1893. 8. — 19) Dönitz, Ueber die Arbeiten der bacteriolog. Untersuchungsstation in Bonn i. J. 1893. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. XIII. — 20) Handbuch der Hygiene. Hrsg. von Weyl. 11. Lfg. gr. 8. Jena. — 21) Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique. Par J. Rochard. Tome VI. Hygiène industrielle. 8. Av. 155 fig. Paris. — 22) Faralli, Giovanni, Igiene della vita publica e privata. Milano. 1893. 24. 271 pp. — 23) Payrer, J., On Preservation of Health in India. London. 18. 50 pp. — 24) Felix, J., Rapport general desre Igiene publica si desre servieul sanitar ale regatului romaniei pe anul. 1882. Bucuresei, impr. Statului. 1893. gr. 8. 190 pp. — 25) Finkelnburg, C., Geschichtliche Entwicklung u. Organisation d. öffentl. Gesundheitspflege in den Culturstaaten. Lfg. 1 des Handbuchs der Hygiene, herausgegeben von Dr. Theodor Weyl. Jena. 1893. gr. 8. 30 Ss. — 26) Fluin, Edgar, Recent developments in state medicine. Dubl. Journ. March. I. p. 231. — 27) Fliinzer, R., Medicinalgesetze und Verordnungen des Königreichs Sachsen. Leipzig. — 28) Flügge, C., Grundriss der Hygiene. 3. Aufl. M. Abb. gr. 8. Leipzig. — 29) Gesundheitsbüchlein, Gemeinfaßliche Anleitung zur Gesundheitspflege. Bearbeitet im kais. Gesundheitsamte. Berlin. 8. 254 Ss. Mit Abb. im Text und 1 Taf. — 30) Dasselbe. Ebendas. Mit Abb. und 1 Tafel. 8. — 31) Gesundheitswesen, das öffentl., im Reg.-Bez. Arnberg a. d. J. 1889, 1890 und 1891. IV. Bericht, erst. v. Tenholt. gr. 8. Mit Karte. Arnberg. — 32) Grant, Charles S., Petit guide d'hygiene pratique dans l'ouest africain. Traduit et annoté par P. Just Navarre. 2 ed. Paris. 1893. 12. 70 pp. — 33) Grant, A. E., The Indian manual of hygiene. Vol. I. 8. London. — 34) Grossheim, C., Das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Chicago. Berlin. 1893. gr. 8. 117 Ss. Mit 92 Abb. — 35) Guillaume, Die Organisation des Sanitätswesens in England. Correspondenzbl. Schweiz. Aerzte. S. 572. — 36) Günther, Carl, Einführung in das Studium der Bacteriologie, mit besonderer Berücksichtigung der microscopischen Technik. 3. Aufl. Leipzig. 1893. gr. 8. VIII—376 Ss. Mit 72 Photogrammen. — 37) Handbuch der Hygiene. Hrsg. von Weyl. 4. Lfg. 8. Jena. — 38) Dasselbe. 5. Lfg. gr. 8. — 39) Dasselbe. 6. und 7. Lfg. Mit 34 Abbildg. gr. 8. — 40) Dasselbe. 8. und 9. Lfg. gr. 8. — 41) Dasselbe. 8.—10. Lieferung. gr. 8. — 42) Dasselbe. 12. Lieferung. gr. 8. — 43) Jacobson, Betrachtungen über englische und deutsche,

*) Bei Abfassung dieses Jahresberichtes wurde ich unterstützt von E. Emmerich, Dr. Deichstetter und Th. Struppeler.

- resp. preussische Sanitätsgesetzgebung. Boden und Wasser. Vierteljahrschrift für gerichtl. Medic. 4. — 44) Jahresbericht, Vierundzwanzigster, des Landes-Medical-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1892. Leipzig. 1893. Lex.-8. 290 Ss. — 45) Jahresbericht, Fünfundzwanzigster, des Landes-Medical-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1893. Leipzig. 1893. Lex.-8. 354 Ss. — 46) Kalle, Fritz, u. Gustav Schellenberg, Wie erhält man sich gesund und erwerbsfähig? VI. Aufl. 51.—60. Tausend. Berlin. 8. 16 Ss. — 47) Kartinski, Justin, Ueber die geschichtliche Entwicklung der internationalen Gesundheitspflege und ihre weiteren Aufgaben. Wien. gr. 8. 71 Ss. — 48) Kirchner, A., Truppengesundheitspflege. Unter Zurechnung der Bestimmungen der Druckvorschriften zum Gebrauch für Truppenführer, Truppenärzte, Truppen- und Verwaltungsbeamte bearbeitet. Berlin. 1893. 12. VI. 92 Ss. — 49) Kowalk, Das ärztliche Bildungs- u. Sanitätswesen der türkischen Armee. Berlin. 1893. — 50) Kütche, E. Ph., De ontwikkeling en het tegenwoordig standpunt der bacteriologie. Harlem. 1893. 8. 153 pp. — 51) Krieger, J., Jahrbuch der Medicinal-Verwaltung in Elsass-Lothringen. VI. Bd. Jahrgang 1893. Strassburg. 1893. gr. 8. VII, 219 Ss. — 52) Kriegs-Sanitäts-Ordnung. Ergänzungsblätter. Berlin. gr. 8. 13 Ss. Mit 1 Tafel. — 53) Laeassagne, A., *Précis d'hygiène privée et sociale*. 4. éd. Paris. 1895. 16. 674 pp. — 54) Derselbe, *Précis d'hygiène privée et sociale*. 4. éd. 18. Paris. — 55) Lehmann, R. B., *Methods of Practical Hygiene*. Translated from the German by W. Crookes. 2 Volumes. London. 1893. 8. 930 pp. — 56) Lent, Bericht über die am 14. Oct. 1893 in Bonn stattgehabte General-Versammlung des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. XIII. — 57) Manuel d'hygiène coloniale. 8. Paris. — 58) Messaroch, Contribution à l'étude des modifications morphologiques du sang chez des sujets saints sous l'influence de l'échauffement artificiel. Rev. d'hyg. XVI. p. 1115. — 59) Moore, William, The Health of the Anglo-Indian Army; how affected. San. Rec. p. 622. — 60) Derselbe, Family medicine and hygiene for India. New. ed. 8. London. — 61) Notter, I. L. and R. H. Firth, Hygiene. Longman's Elementary Science Series. London. cr. 8. 383 pp. — 62) Nossig, A., Einführung in das Studium der socialen Hygiene. gr. 8. Stuttgart. — 62a) Derselbe, Die Socialhygiene der Juden und des orientalischen Völkerkreises. gr. 8. Ebd. — 63) Oldendorff, Die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins mit besonderer Berücksichtigung der Verhandlungen der Berliner Medicinischen Gesellschaft über den Einfluss hygienischer Massnahmen auf die Gesundheit Berlins. Centralbl. für Allgem. Gesundheitspflege. XIII. — 64) Ollivier, A., *Etudes d'hygiène publique*. IV. Serie. Paris. 1893. 8. — 65) Parke, F. H., Guide to health in Africa. With notes on the country and its inhabitants. With preface by H. M. Stanley. London. 1893. 8. 180 pp. — 66) Passauer, Das öffentliche Gesundheitswesen in Regierungsbezirke Gumbinnen während der Jahre 1889/91. Gumbinnen. 1893. gr. 8. IV, 212 Ss. — 67) Pasteur Institute. San. Rec. p. 675. — 67a) Preiltscher, Medicinal-Bericht von Württemberg für das Jahr 1891. (Im Auftrage des königl. Ministeriums des Innern bearbeitet.) Stuttgart. 1893. Lex.-8. VIII, 167 Ss. Mit 5 Uebersichtskärtchen. — 68) Prausnitz, W., Grundzüge der Hygiene. Für Studierende an Universitäten und technischen Hochschulen, Aerzte, Architekten, Ingenieure und Verwaltungsbeamte. 2. erweiterte und vermehrte Auflage. München und Leipzig. 1895. gr. 8. 473 Ss. Mit 192 Abbild. — 69) Ravenez, Microbian Hygiene. San. Rec. July 1893. p. 41. — 70) Report, Annual, of the Local Government. Board 1891—1892. Supplement containing the report of the Medical Officer for 1891—1892. London. 1893. 8. 228 pp. 15 plates, 1 plan. — 71) Report, Eighth Annual, of the State Board of Health of the State of Kansas. 1892. Topeca. 1893. 8. 334 pp. — 72) Report, Eleventh Annual, of the State Board of Health of Indiana. 1891/92. Indianapolis. 1893. 8. 311 pp. — 73) Report, Twenty-fourth Annual, of the State Board of Health of Massachusetts. Boston. 1893. gr. 8. LXI, 806 pp. — 74) Report, Fifteenth-Annual, of the State Board of Health of the State of Rhode Island, for the year 1892. Providence. 1893. 8. 477 pp. — 75) Report, Fourteenth, of the State Board of Health of Wisconsin. 1890/91 and 1891/92. Madison. 1893. 8. 213 pp. — 76) Rosenthal, Die Leistungen und Bestrebungen des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Magdeburg. Magdeburg. gr. 8. 58 Ss. — 77) Rubner, Max, Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden. 5. Aufl. Wien. gr. 8. I, 983 Ss. Mit 273 Abbild. — 79) Ruff, I., Schutz der Gesundheit für Jedermann. Illustriertes Handbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. Strassburg i. E. 1893. 8. XVI, 343 Ss. Mit Abbild. — 80) Sanitäts-Bericht des k. k. Landes-Sanitätsrathes für Mähren f. d. J. 1892. Verf. v. Rob. Schoeff. XIII. Jahrg. gr. 4. Brünn. — 81) Sanitätsvorschriften für Feuerwehren. 2. Auflage. München. gr. 16. 12 Ss. Mit Abbildungen. — 82) Schrank, Jos., Anleitung zur Ausführung bacteriologischer Untersuchungen zum Gebrauche für Aerzte, Thierärzte, Nahrungsmittel-, Agricultur- und Gährungschemiker, Apotheker und Bautechniker. Wien. 1893. Lex.-8. X, 255 Ss. Mit 137 Abbild. — 83) Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle. Séance du 28. Févr. Rev. d'hyg. XVI. p. 238. — 83a) Dasselbe. 28. Mai. Ibid. p. 522. — 83b) Dasselbe. 4. Avr. Ibid. p. 354. — 83c) Dasselbe. 24. Janv. p. 163. — 84) Statistik, Schweizerische, vom statist. Bureau des eidgen. Departements des Innern. 97. Lief.: Die Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung vom 1. December 1888. Zürich. gr. 4. 37 u. 248 Ss. Mit 4 farb. Karten. — 85) Statistik, Preussische, herausgegeben vom königl. statist. Bureau in Berlin. 132. Heft. Die Sterblichkeit nach Todesursachen und Altersklassen der Gestorbenen, sowie Selbstmorde und die tödtlichen Verunglückungen im preussischen Staate während des Jahres 1892. Berlin. Imp.-4. XXVI. 248 Ss. — 86) Statistik, Oesterreichische, herausgegeben von der k. k. statist. Central-Commission. 38. Bd. 2. Heft: Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder für das Jahr 1891. Wien. 4. II. LXIV, 286 Ss. — 87) Stevenson, T. and S. F. Murphy, A Treatise on Hygiene and Public Health; 3 Volumes. Vol. 2. London. 1893. Roy.-8. 844 pp. — 88) Dieselben, Dasselbe. Vol. III. Sanitary Law. London. Roy.-8. 460 pp. — 90) Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder für das Jahr 1890. Wien. 1893. Imp.-4. XLIV, 282 Ss. — 91) Sanitary Legislation in 1893. San. Rec. p. 389. — 92) Teobold, Anleitung zur Gesundheitspflege für den Soldaten. Berlin. 8. 24 Ss. — 93) Transactions of the Sanitary Institute. Vol. XIII. Congress at Portsmouth. 1892. London. 1893. 8. — 94) Uffizio d'igiene. Rendiconti per l'anno 1890 e unto del 1891. Torino. 1893. Fol. 411 pp. 3 tav. 4 diagr. — 95) Villedary, Guide sanitaire des troupes et du colon aux colonies. Société d'éditions scientifiques. 1893. — 96) Derselbe, Dasselbe. Paris. 1893. 18. — 97) Wernich, A. and R. Wehmer, Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. Stuttgart. gr. 8. 788 Ss. — 99) Weyl, Theodor, Handbuch der Hygiene. Lief. 1—5 (compl. in 10 Bdn.). Jena. 1893. gr. 8. 30, 41, 148, 246, 79 Ss. — 100) Willoughby, Edward F., Handbook of public health and demography. London. 1893. 16. 525 pp. — 101) Wyman, Walter, Before the Committee on interstate and foreign commerce of the House

of Representatives in the matter of establishing a bureau of public health in the Department of the Interior. Address by request of the Supervising Surgeon-general. May 18. Washington. 8. 15 pp. — 102) Zopf, W., Beiträge zur Physiologie und Morphologie niederer Organismen. Aus dem kryptogam. Laboratorium der Universität Halle. 3. Heft. Leipzig. 1893. gr. 8. III, 74 Ss. Mit 10 Abbild. u. 3 Taf.

Valin (83) erbittet von Diverseresso weiteren Aufschluss über die Reinigung des Versailler Canals und des Sees von Saint Mandé (worüber Referat an einschlägiger Stelle), vor allem über die Verwendung des herausgeschafften Schlammes und sein späteres Verbleiben im Zustande der Unschädlichkeit. Ist letzteres nachweisbar, so empfiehlt sich das dort eingeschlagene Verfahren um so mehr, als der für die Chemicalien aufgewendete Preis sich nur auf 250 Fres., mit dem Arbeitslohn für die Anwendung auf nicht ganz 1000 Fres., also ein Zehntel der Totalausgabe beläuft. — Diverseresso versichert, dass der Schlamm keinerlei bemerkenswerthe Ausdünstungen oder Gerüche entwickelt habe. In Saint Mandé wurde ein grosser Theil des Schlammdepots mit einer Lage Ackerde bedeckt, ein Theil desselben aber blieb liegen und der gesäte Bretagner Klee und Hafer ging ebenso reichlich auf dem einen wie dem anderen Erdreich auf. In diesem Jahre bedient sich der Conservator des Gebölzes von Vincennes des ausgetrockneten Schlammes als Düngererde für Blumen- und Gesträuchpflanzungen. In Versailles wurde beim Baggern zugleich mit dem Schlamm eine beträchtliche Menge von Wasser ausgeworfen, und auf diesem zu feuchten Terrain erseheint die Vegetation weniger üppiger. Es ist deshalb rüthlich, flüssigen Schlamm zum Austrocknen in Gräben zu werfen. Bei Saint Mandé bediente man sich übrigens eines stärkeren Quantum von Chemicalien wie in Versailles (500 g Eisenvitriol und 1000 g Kalk oder Kalkmilch auf den Cubikmeter Schlamm), weil hier in der Baggeraspirationsröhre eine innigere Mischung stattfinden konnte als dort, und man die Aufgussung der antiseptischen Flüssigkeiten mehrmals wiederholen musste.

Dr. Berillon zeigt eine neuerfundene Lagerstätte vor: das Colonialhängemattenbett. Es lässt sich leicht in dem Ranzen oder auf dem Sattel verpacken, wiegt weniger als 8 kg, hat den Umfang eines Mannesarmes und ist ausgespannt $\frac{1}{2}$ m hoch. Für Offiziere und Forscher ist es sehr practisch, auch als Reservebett für Spitäler für den Fall einer Epidemie, da sich ein grosser Vorrath, ohne viel Platz einzunehmen, aufbewahren lässt. Bis jetzt ist es dasjenige Bett, das sich auf den kleinsten Raum zusammenfallen lässt.

Périssé macht eine Mittheilung über die microscopische Untersuchung industriellen Staubes, woran sich eine kurze Discussion knüpft. Präsident Pinard verliest einen Aufsatz über den Zweck des Gesetzes Roussel und die Mittel um seine Ausführung zu sichern. Das Gesetz verbietet Frauen und Mädchen Ammenstellen anzunehmen, ehe ihr eigenes Kind 7 Monate alt ist, ausser wenn sie nachweislich eine Ersatzperson gestellt haben, welche das Kind an der Brust ernährt. — Faivre, Baily, Ledé, Poitou-Du-plessis und Toussaint beantragen eine Revision des

Gesetzes Roussel, welches in seiner jetzigen Fassung undurchführbar sei. Keine Frau, die sich als Amme verdingen möchte, wartet, bis ihre Milch 7 Monate alt ist, aus dem einfachen Grunde, weil Niemand sie nehmen wird. Wie soll die mittellose Person, welche nach Paris kommt um sich eine Stelle zu suchen, von der ihre Existenz und die ihres Kindes abhängt, vorher auf gut Glück für ihr Kind eine Amme einstellen, von was soll sie dieselbe bezahlen, und was soll sie mit ihr anfangen, wenn sie nun keine Stelle findet? Will das Gesetz überhaupt mit der Ammenwirthschaft aufräumen, was aber aus viel triftigen Gründen nicht annehmbar ist, so wäre der gerade Weg der beste. Tausende von wohlthätigen Müttern in Paris geben aus Geschäfts- und anderen Rücksichten ihre Neugeborenen nach auswärts fremden Leuten in zweifelhafte Pflege. Man soll es darum dem armen Mädchen, das dazu sein Kind meistens in der Pflege von Verwandten zurücklässt, nicht zu sehr erschweren, aus der Noth eine Tugend zu machen. In seiner jetzigen Fassung ist das Gesetz selbst schuld an seiner vielfachen Umgehung. — Auf einige beruhigende Worte von Druineau hin, die eine Revision in Aussicht stellen, wird der Pinard'sche Vorschlag einstimmig angenommen.

Auf Vorschlag des Präs. Pinard spricht die Gesellschaft (83a) den Wunsch aus, dass in den Zündholzfabriken baldmöglichst der weisse Phosphor durch amorphen Phosphor ersetzt werde.

Guiraud (83b) stimmt den von Napias verlesenen (Oct. 1893) Vorschlägen zur Verallgemeinerung der hygienischen Anschauungen zu. Besonders im Süden Frankreichs, der so viel zur Besserung der Gesundheit besucht wird, sollten die Reisenden auf Reinlichkeit, vor Allem auf decente und hygienisch zu billigende Abortanlagen dringen; die Eisenbahnverwaltungen sollten mit gutem Beispiel vorgehen. Die Bedürfnisanstalten, welche sich den Geleisen entlang bei jeder Station wiederholen, sind meist in einem so scandalösen Zustande, dass sie auf der Schwelle oder nur von aussen benutzt werden können. Einige Tage lang konnte man in den Bahnhöfen in Mitte von Riesenreclamplacaten aller Art eine ganz kleinformatige, auf das Ausspucken bezügliche Aufforderung des Comité supérieur d'hygiène entdecken. Warum placierte man solche nicht in die Coupés, wo sie allein Aussicht haben, gelesen zu werden? Freilich bleibt die Wirksamkeit solcher platonischer Rathschläge eine zweifelhafte in einem Raum, dessen Aussehen nur eine ironische Antwort darauf zu sein scheint. Die Fussböden besudelt mit Auswurf, mit Schmutzballen aller Art; die Kissen, aus denen bei jedem Stoss Wolken von Staub aufsteigen, voller Flecken u. s. w. Würden die Eisenbahnverwaltungen ihr Material in peinlich reinem Zustand zu erhalten suchen, so würde das reisende Publikum, das hygienisch zu erziehen ist und allmählig seine schlechten Gewohnheiten ablegen wird, sie gewiss mehr und mehr darin unterstützen. — Hygienischer Belehrung bedürfen ferner in erster Linie die städtischen und ländlichen Gemeindebehörden; das Niveau, auf welchem sich die meisten noch befinden, und ihre oft bewiesene Hartnäckigkeit, wenn es sich um

das kleinste pecuniäre Opfer handelte, lassen über die Art und Weise, in welcher das Gesetz für die Erhaltung der öffentlichen Gesundheit zur Ausführung kommen soll, beängstigende Schlüsse zu. Auf welche Weise diese Erziehung zu bewerkstelligen ist, wie durch Verbreitung einschlägiger Schriften, durch Gründung hygienischer Bureaus dem Ziele näher gerückt werden kann, das bleibt noch zu überlegen. In erster Linie sollte aber das gute Beispiel von oben vorhanden sein und dort die Reinlichkeit, die grosse Beschützerin der privaten und öffentlichen Gesundheit, nicht bloss gepredigt, sondern betätigt werden.

Bouloumié beantragt, einen Theil des städtischen Maison de santé Dubois, aus welchem ein Spital für alte Männer gemacht werden soll, für solche zahlende Patienten zu reserviren, welche mit ansteckenden Krankheiten behaftet sind, deswegen zu Hause oder in Hôtels nicht verpflegt werden können, aus eigenem Antrieb aber niemals ein Spital aufsuchen würden. Bis geeignete Pavillons zu diesem Zweck errichtet sein werden, möge man diesen Nothbehelf sanctioniren. Der Antrag wird angenommen.

Galante und Rouart beschreiben einen Apparat zum Einfüllen sterilisirten Wassers. Zwei Gummihandschuhe mit langer Aermelstulpe, welche in den Apparat hineinragen und aussen luftdicht befestigt sind, gestatten dem Arbeiter das Manipuliren mit den einzufüllenden Flaschen, ohne dass er selbst oder die Aussenluft irgend wie während der Procedur damit in Berührung kommt.

Levasseur liest eine Notiz über den Fortschritt der Vitalität durch die Hygiene in den englischen Städten (s. S. 530. No. 26) nach einem Artikel von Edwin Cannon in der Januarnummer der National Review, dessen Schlussfolgerungen und Zahlenergebnisse von Cheysson und Lagneau stark angezweifelt werden.

(83c) Präs. Levasseur verabschiedet sich, indem er die im J. 1893 verlesenen Aufsätze resumirt, und tritt den Präsidentenstuhl an seinen Nachfolger Pinard ab. Dieser verbreitet sich über die in den letzten Jahren gemachten Fortschritte zum Schutz schwangerer Frauen und der Kinder vor und nach der Geburt, und wendet sich gegen die noch bestehenden Missstände. Das Gesetz Roussel existirt, aber ausgeführt wird es nur theilweise. Dem Wortlaute nach dürfte keine Mutter, ehe ihr Kind 7 Monate alt ist, sich als Amme verdingen; die Stellenvermittlungsbureaus winmeln aber täglich von Ammen, welche vor kaum 2 oder 3 Monaten entbunden haben. Es ist dringend geboten, dass dem Gesetz Nachdruck verschafft und damit abermals ein Theil der socialen Frage gelöst werde.

Lagneau bespricht das häufigere Vorkommen des Tetanus in der Umgebung von Paris, verhältnissmässig 4mal so oft als in der Stadt selbst. Die Krankheit zeigt sich hauptsächlich nach Boudy zu, Pré-Saint-Gervais. Noisy-Le-Se im Osten von Paris.

Wie Jacobson (43) durch Anführung der einschlägigen Gesetzesparagrafen darthut, hat die englische Sanitätsgesetzgebung zur Reinhaltung des Bodens ausreichende Bestimmungen getroffen, und die preussische Gesetzgebung verleiht der Polizei die Macht, für grössere

oder kleinere Bezirke durch Polizei-Verordnung in gleich wirksamer Weise Bestimmungen zur Reinhaltung des Bodens zu treffen; letzteres ist auch für grössere und mittlere Städte häufig in demselben Maasse geschehen wie in England, dagegen kommen die für kleinere Städte erlassenen Bestimmungen den für gleich grosse englische Städte geltenden nicht gleich. Es muss ferner zugegeben werden, dass die für das flache Land getroffenen Anordnungen, wo solche überhaupt bestehen, weit hinter den englischen zurückbleiben, endlich, dass weder durch Reichs-, noch durch preussische Sanitätsgesetzgebung directe Bestimmungen zur Reinhaltung des Bodens gegeben sind. Ausser der Reinhaltung des Bodens, resp. des Grundwassers bezweckt die englische Sanitätsgesetzgebung aber auch die Reinhaltung des Fluss- und Trinkwassers und die Beschaffung guten Trinkwassers.

Bezüglich der Reinhaltung des Wassers ist die englische Sanitätsgesetzgebung der diesseitigen höchstens gleich, wenn sie nicht gar nachsteht. (Siehe die Gesetzesbestimmungen.) Dagegen hat sie wiederum Bestimmungen über die Verpflichtung zur Beschaffung von Trinkwasser, für welche es bei uns an jeder Parallele fehlt. Verf. ist es nicht gelungen, in unserer Gesetzgebung auch nur den geringsten Anhalt dafür zu gewinnen, dass irgend eine Behörde die Verpflichtung hat, den Gemeindegliedern, oder irgend ein Privater für sich, Trinkwasser zu beschaffen. Man geht in England so weit, dass neue Häuser, oder wieder errichtete auf dem Lande nicht bezogen werden dürfen, ehe die Ortsgesundheitsbehörde bescheinigt hat, dass sich in angemessener Entfernung vom Hause genügend Wasser von guter Beschaffenheit befindet. Und nach § 3 der Public Health (water) Act. 1878 ist es die Pflicht einer jeden ländlichen Ortsgesundheitsbehörde, darauf zu sehen, dass jedes bewohnte (Wohn-) Haus im Bezirk in angemessener Entfernung gutes Wasser hat, ausreichend zum Genuss und zu häuslichen Verrichtungen der Hausbewohner. Ist dies nicht der Fall und das Wasser kann bei Kosten, deren Zinsen zu 5 pCt. gerechnet wöchentlich nicht mehr als 2 d (17 Pfennige) oder wenn das Local Government Board es bestimmt, nicht mehr als 3 d (25 Pfennig) betragen, beschafft werden, so soll die Ortsgesundheitsbehörde den Besitzer auffordern, das Wasser zu beschaffen, event. die Arbeit selbst zu thun.

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Albu, J. Die beste Säuglingsernährung ohne Muttermilch, nach Bertling's Verfahren. Berlin. 1893. gr. 8. 37 Ss. — 2) Baron, Ein Beitrag zur Frage der künstlichen Ernährung der Kinder. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 3) Berger, Heinrich. Die erste Kindespflege. Ein Rathgeber für junge Mütter. München. 1893. 8. 44 Sa. — 4) Chavane, André. Du lait stérilisé, son emploi dans l'alimentation du nouveau-né. Paris. 1893. 8. 154 pp. — 5) Hampton, Isabel Adams, Nursing: its principles and practice. For hospitals and private use. Philadelphia. 1893. 12. 484 pp. 6 pl. — 6) Kempner, Walt.

Beitrag zur Aetiologie der Säuglingstuberculose. München. gr. 8. 21 Ss. — 7) Krisowski, M., Ueber die Versorgung der hilflosen verlassenen Kinder. Deutsch. Vierteljahrsehr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XXVI. 3. 4. — 8) Miller, C., Das Buch von der Amme. Ein Rath- und Auskunftsbuch über Wahl, Pflege und Behandlung der Amme. Berlin. 1893. 8. 96 Ss. — 9) Pokitonoff, M., Hygiene de la mère et de l'enfant. Paris. 1893. 18. XV. 309 pp. — 10) Reithoffer, Burgei, Das Kind, dessen Pflege und Erziehung in den ersten Lebensjahren. Ein Rathgeber für junge Frauen. Wien. 1893. 8. V. 176 Ss. 11) Schalenkamp, Für Mütter! Leicht verständliche und practische Angaben zur Flaschenernährung des Säuglings, nebst einer Verdünnungstafel im Anhang. München. 1893. 8. 24 Ss. — 12) Shireff, Emily, The Kindergarten at home: A practical Handbook for Mothers. 3. edition. revised and illustrated. London. 1893. 8. 220 pp. — 13) Thiereclin, E., L'infection gastro-intestinale chez le nourisson (Pathogenic et traitement). Paris. 8. — 14) Unger, Ueber Kinderernährung und Diätetik. Wien. 1893. g. 8. 43 Ss.

Einen Apparat, mit welchem man eine genügend keimfreie Milch herstellen kann und der dabei den Anforderungen: einfache Handhabung, leichte Reinigung, niedriger Preis und billiger Betrieb genügt, glaubt Baron (2) mit Folgendem zu bieten. Ein grosser, durch einen Deckel verschliessbarer Topf enthält einen kleinen, mit Ausguss versehenen, verzinneten Milchtopf, der circa zwei Liter fasst und dessen Boden mit Füsschen versehen ist. Sein Deckel besitzt eine Nase, welche den Ausguss des Topfes überdeckt und an der einen Kante ein wenig umgebogen ist. In der Zarge des Deckels befindet sich ein Ausschnitt, in seiner Form dem Querschnitt des Ausgusses entsprechend. Dieser Ausschnitt ist so angebracht, dass er mit dem Ausguss correspondirt, wenn man den Deckel so weit nach rechts gedreht hat, dass die Nase an dem entsprechenden Hebegriffe des Topfes anstösst. Eine Drehung des Deckels nach der falschen Seite verbindet die erwähnte Umbiegung der Nase.

Zum Gebrauch fülle man den sauber gereinigten Milchtopf mit der für einen Tag reichenden, wenn nöthig entsprechend verdünnten und versästen Milchmenge, schliesse ihn und setze ihn in den grossen Topf, fülle zwischen beide Gefässe soviel Wasser, dass es knapp bis zur halben Topfhöhe reicht, und stelle das Ganze gut zugedeckt ans Feuer. Von dem Augenblick an, wo das Wasser siedet, erhalte man es noch eine reichliche halbe Stunde in lebhaftem Kochen. Alsdann giesse man das Wasser ab und bewahre den Milchtopf in den grossen Topfe auf. In der heissen Jahreszeit kann man durch Wasser oder Eis, welches man zwischen beide Gefässe bringt, die Milch frischer erhalten.

Will man eine Mahlzeit bereiten, so drehe man den Deckel des Milchtopfes, ohne ihn zu lüften soweit nach rechts, bis die Nase desselben an dem Hebegriff anstösst, und fülle nun die Milch in die aufsauberste gereinigte Flasche. Dann bringt man den Deckel wieder in seine frühere Lage zurück und der Topf ist wieder fest verschlossen. Als Topf für das Wasserbad lässt sich jedes Gefäss, das durch Deckel verschliessbar

ist und eine Weite von wenigstens 24 cm und eine Höhe von 18 cm hat, verwenden.

Verf. legt die Gesichtspunkte dar, welche bei der Herstellung des Apparates maassgebend gewesen sind, und führt den Nachweis, dass derselbe auch in der That das leistet, was man von einem guten Apparat verlangen muss. Letzterer hat den Vorzug, dass die Anschaffung durch den niedrigen Preis auch den minder Bemittelten möglich ist.

Um den wesentlichen Unterschied zwischen Frauen- und Kuhmilch auszugleichen, giebt B. noch eine Vorschrift, in welchem Verhältnisse man die Milch mit Verdünnungsfüssigkeit und Zucker mischen soll, berechnet für die ersten 10 Lebensmonate des Kindes.

Krisowski (7) beschäftigt sich in eingehender Weise mit der Versorgung der hilflosen verlassenen Kinder und vertritt ein Findlingsversorgungssystem mit Findelanstalten, wie sie etwa jetzt in den romanischen Ländern üblich sind, auf der Grundlage der preussischen Rechtsanschauung. Ein solches System würde sich in seinen Grundzügen folgendermassen darstellen:

1. Grundzüge für die allgemeinen Gesetze, welche diese Frage berühren:

1. Verlust der Ehrenrechte wegen einer ehrosen Handlungsweise; also sollte ein Mann, der ein Mädchen unter gegebenem Versprechen der Eheschliessung verführt hat, so lange seiner bürgerlichen Ehrenrechte verlustig sein, bis die Ehelicheung erfolgt.

2. Ausdehnung der Alimentsationspflicht auch auf die Mutter; aber auch der Schwängerer soll unter keinen Umständen davon befreit sein.

3. Unehelich geborene Kinder geniessen dieselben Rechte und Pflichten wie die ehelich geborenen.

4. Errichtung von Findelanstalten im Anschluss an die Entbindungsanstalten der Universitäten. Die unehelichen Entbindungen dürfen nirgends anders als in diesen Anstalten geleitet werden, ausser wenn sie im Hause der Eltern stattfinden, was aber vorher angemeldet werden muss. Die Kosten haben beide Theile zu tragen, event. durch persönliche Dienstleistung die Schadloshaltung der Anstalt herbeizuführen. Nur wenn auch diese nicht ausführbar ist, dann sollen erst die wohlhabenden Eltern der Excedenten zur Zahlung herangezogen werden.

5. Die gesetzliche Bestrafung einer derartigen Uebertretung soll ex officio erfolgen und nicht erst eines besonderen Antrages von irgend einer beteiligten Seite bedürfen.

II. Grundzüge für die Verwaltung und Einrichtung der Anstalten:

1. Die Erforschung der Vaterschaft und Mutterschaft ist obligatorisch, bleibt aber Geheimniss der Anstalt.

2. Mutter und Kind bleiben in der Regel 6 Wochen in der Anstalt, wo zunächst jede Mutter ihr eigenes Kind nährt. Nach dieser Zeit werden die Kinder in Ausseupflege gegeben, wenn es der Gesundheitszustand erlaubt.

3. Mütter, die Todtgeburten zur Welt gefördert haben oder deren Kinder in den ersten Tagen gestorben

sind, müssen dennoch 6 Wochen in der Anstalt bleiben und daselbst Ammen- oder Hausdienste leisten.

4. Die Vormundschaft für sämtliche unehelich geborenen Kinder führt die Verwaltungsbehörde bis zur Volljährigkeit. Verbindungen derselben mit Fabriken, Anstalten, Meistern, um die Kinder nach vollendetem 14. Lebensjahr in angemessene Dienstverhältnisse zu bringen.

5. Die Kosten für die Entbindung und Verpflegung der ersten 6 Wochen muss der Vater allein bestreiten, für die weitere Verpflegung des Kindes muss auch die Mutter einen gewissen Procentsatz beitragen. —

6. Die Haushaltung soll so eingerichtet werden, dass den in der Anstalten verbleibenden Mädchen Gelegenheit geboten wird, sich in gewissen Zweigen der Haushaltung, wie Koehen, Nähen, Plätten, Kinderwartung etc. je nach Neigung und Anlage zu verrollkommen. Die Mädchen können von der Direction aus in andere öffentliche Anstalten dirigirt werden.

Im Uebrigen sollen die Bestimmungen des Prager Findelhauses, soweit sie diesen Grundsätzen nicht zuwiderlaufen, in Geltung treten. Gross sind die Vortheile, welche eine Findlingsversorgung in der vorge-schlagenen Weise gegenüber der bisherigen bieten würde auf dem Gebiete der Hygiene und der Volkswohlfahrt. Nicht nur die Mortalität, sondern auch die Morbidität der unehelichen Kinder und soweit dabei contagiöse Krankheiten in Frage kommen, auch der gesammten Kinderwelt würde bedeutend herabgesetzt werden, wie nach den angegebenen Ausführungen erwiesen ist (vgl. die Originalarbeit). Diese Institution würde auch all die unangenehmen Folgen einer unrichtig geleiteten Wochenbettszeit von den Müttern fernhalten, woran sie sonst ihr Lebelang zu leiden haben, wie Retroflexio-uteri, Prolapse in Folge ungenährter Dammrisse u. a. Indirect würde diese Institution auch der Gesammtheit zu Gute kommen, dadurch, dass in den gesulchten Mädchen dem wohlhabenden Publicum ein Stamm gut vorgebildeter Kindermädchen geboten würde. — Die Mutterliebe würde bei den unehelich Geschwängerten durch diese Institution erhalten und gepflegt werden können, anstatt dass sie nach der bisherigen Versorgungsart bei fremden Leuten durch die frühe Trennung von Mutter und Kind gar nicht erst zur Entfaltung kommt und auch die unehelichen Kinder könnten zu nützlichen und erwerbsfähigen Menschen herangezogen werden.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde. Kleidung. Schiffe.

a) Städte.

1) Adickes u. R. Baumeister, Die unterschiedliche Behandlung der Bauordnungen für das Innere, die Aussenbezirke und die Umgebung von Städten. Referate und Verhandlungen auf der 18. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Würzburg. Braunschweig. 1893. gr. 8. 37 Ss. — 2) Aspects of public health in the Scandinavian capitals. Lauec. 14. u. 21. Juli und 18. Aug. — 3) Bashore, Harvey B., Rural hygiene. The med. News. p. 705. — 4) Bauordnung f. d. königl. Haupt- u. Residenzstadt Hannover.

Hannover. gr. 8. VII—64 Ss. Mit 1 farb. Karte. — 5) Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg, herausgegeben vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege, unter Mitwirkung des Stadtmagistrats. 1892. Nürnberg. gr. 8. 186 Ss. — 6) Dasselbe. (XVI.) 1892. Nürnberg. gr. 8. M. Tab. u. 1 Plan. — 7) Dasselbe. 1893. Nürnberg. gr. 8. VI—278 Ss. M. Tab. und 1 farb. Karte. — 8) 8. Bericht über den Gesundheitszustand und die Verwaltung der öffentl. Gesundheitspflege in Bremen 1887—1892. gr. 8. Bremen. — 9) Blasius, R., Der Gesundheitszustand der Städte des Herzogthums Braunschweig in den Jahren 1891 bis 1892. Braunschweig. gr. 8. 60 Ss. Mit 2 graph. Tafeln. — 10) Boeckh, R., Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 18. Jahrg. Statistik des Jahres 1891. Berlin. 1893. 8. XVI—426 Ss. — 11) Derselbe, Dasselbe. 19. Jahrg. Statistik des Jahres 1892. Berlin. 1894. 8. 448 Ss. — 12) Buchner, H., Einiges über die hygienischen Einrichtungen des modernen Rom. Hygien. Rundschau. IV. Jg. No. 9. — 13) Castelli, L., Citta di Firenze, ufficio di igiene. La popolazione e la mortalità del centennio 1791—1890. Studi e raffronti con la salute publica nel biennio 1891—1892. Firenze 1893. 8. 251 pp. — 14) Currier, Gilman, Outlines of practical hygiene, adapted to american conditions. New York. 1893. — 15) Daremberg, G., Hygiene des stations biemales maritimes. Rev. d'hyg. XVI. p. 583. — 16) Delvaile, L'hygiène à Bruxelles. Nouveau Montpellier Médical. No. 4. Tome III. p. 382. — 17) Die Assanirung Neapels. Ges. Ing. S. 160. — 18) Einiges über die hygienischen Einrichtungen des modernen Rom. Hyg. Rundschau. S. 355. — 19) Fyfe, Peter, A city's Health, and how it is preserved. San. Rec. p. 623. — 20) Gibert, M., Les maladies épidémiques au Havre et son assainissement. Bull. de l'acad. XXXI. p. 351. — 21) Henrici, Preisgekrönter Concurrenzentwurf zu der Stadterweiterung Münchens. München. 1893. gr. 4. IV—20 Ss. M. 1 Plan und 20 Taf. — 22) Herrmann, J. v., Die Bauordnung vom 31. Juli 1890 für die Landestheile rechts des Rheines mit Ausnahme der Haupt- und Residenzstadt München. Mit Erläuterungen und einem Anhang, die einschlägigen Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen, sowie die Bauordnung für die Pfalz vom 30. Aug. 1890 etc. enthaltend. 4. Auf. München. 8. X—131 Ss. — 23) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben vom ärztlichen Verein. 37. Jahrg. 1893. Frankfurt a. M. gr. 8. IV—224 Ss. — 24) Kaplianski, Assainissement de St. Pétersburg. Ejenclenie. No. 31. — 25) Korösi, Joseph u. Gustav Thirring, Die Hauptstadt Budapest im Jahre 1891. Resultate der Volksbeschreibung und Volkszählung. I. Bd. Berlin. Lex.-3. 118 Ss. M. 7 Taf. — 26) Levasseur, Le progrès de la vitalité par l'hygiène dans les villes d'Angleterre. Rev. d'hyg. XVI. p. 322. — 27) Nussbaum, Chr. H., Geräuschloses Strassenpflaster. Ges. Ing. S. 149. — 28) Oslender, August, Wanderungen eines deutschen Gesundheitstechnikers durch Paris. Ebd. S. 152. — 29) Public health measures at Southampton. Lancet. Jan. 20. p. 172. Feb. 3. p. 290. — 30) Raddi, Amerigo, La salute Publica di Firenze per l'anno 1893. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. XVI. — 31) Röder, Julius, Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1891 mit Einschluss des Jahres 1890. Würzburg. 1893. gr. 8. 56 Ss. Mit Tab. u. Tafeln. — 32) Rychna, J., Die Salubritätsindicateoren. Ein Beitrag zur Salubritätsstatistik der Städte. gr. 8. Prag. — 33) Sallet, R. H., Der Gesundheitsdienst von Amsterdam. Hyg. Rundsch. S. 673. — 34) Sendtner, R., Das Grundwasser in den einzelnen Stadttheilen Münchens. Als Beitrag zur hygien. Beurthei-

lung des Untergrundes der Stadt etc. Mit 1 Plan. gr. 8. München. — 35) Schäfer, Franz, Die Kraftversorgung der deutschen Städte durch Leuchtgas. Journ. f. Gasbeleuchtung. 318 etc. — 36) Schrank, Das öffentliche Sanitätswesen in der Stadt New York. Wiener med. Wochenschr. 1894. No. 23. 24. 26. — 37) Terrier, Felix, Des soins à donner aux blessés des grandes villes. Progr. méd. XX. No. 46. — 38) Thoinot, L., La ville de Rennes. État sanitaire. Eau d'incrimination et fièvre typhoïde. Ann. d'hyg. p. 5. — 40) di Vestea, A., Appunti statistici sulle condizioni sanitarie dei Piccoli comuni. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. 16. — 41) Vetter, Leo, Das Stuttgarter Schwimmbad. Führer durch das Haus. Hausordnung. Bäderpreise. Stuttgart. 1893. gr. 8. 43 Ss. — 42) Derselbe, Moderne Bäder, erläutert am Stuttgarter Schwimmbad. Medicinischer Theil von Dr. H. Fetzler. Stuttgart. 1893. gr. 8. III—143 Ss. Mit 5 Plänen, 1 Abbild. u. 2 Taf. — 43) Voller, A., Das Grundwasser in Hamburg. 2. Heft. Imp.-4. M. 3 Taf. Hamburg. — 44) Weyl, Th., Die Assanirung Neapels. Reiseskizzen. (S.-A.) gr. 8. Mit 3 Plänen. Braunschweig. — 45) Derselbe, Die Einwirkung hygienischer Werke auf die Gesundheit der Städte mit besonderer Rücksicht auf Berlin. gr. 8. Jena. — 46) Derselbe, Die Assanirung Neapels. Deutsch. Vierteljahrsehr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XXVI. 2.

A dickes (1) geht von dem allgemein anerkannten Grundsatz aus, dass für alte und neue Stadttheile gesonderte Bauordnungen resp. Bestimmungen nöthig seien. Trotzdem wird überall noch das Städtinnere und das freie Ackerland in der Peripherie nach derselben alten Schablone behandelt. Die neuen Bestimmungen sollten sich nicht nur auf Erbauung, sondern in noch höherem Grade auf die Benutzung von Häusern beziehen. Während A. in seinem Vortrage mehr die allgemeinen, grundsätzlichen Gesichtspunkte erörterte, verbreitete sich Correspondent B. u. a. meist mehr über die Einzelheiten, und beide brachten die folgenden Schlussätze in Vorschlag, deren Beachtung bei der dringend zu empfehlenden Revision der bestehenden Bauordnungen den Staatsregierungen und Gemeindebehörden von Seiten des Vereins empfohlen wird:

1. Die rasche Bevölkerungszunahme der meisten, namentlich der grösseren deutschen Städte, und die ausserordentliche Bedeutung guter Wohnverhältnisse für die gesammte sociale Entwicklung lassen eine zweckentsprechende bauliche Anlage der neuen Stadttheile als eine Angelegenheit von grösster Wichtigkeit erscheinen.

2. Die für die meist eng bebauten älteren Stadttheile erlassenen oder zu erlassenden baupolizeilichen Bestimmungen können naturgemäss wegen der notwendigen Rücksichtnahme auf die einmal vorhandenen hohen Grundwerthe den Anforderungen der Gesundheitspflege und Socialpolitik nur in sehr beschränkter und bedingter Weise gerecht werden und sind daher an sich nicht geeignet, auf die neuen Stadttheile Anwendung zu finden, in denen es sich zum grössten Theil noch um reines Ackerland oder unfertiges Baugefälle, im Uebrigen aber um dünner bebaute Grundstücke handelt.

3. Die diesen Erwägungen zuwiderlaufende, aber in fast allen Städten herrschende gleiche Behandlung der Altstadt und der neuen Stadttheile hat zugleich mit einer weit über das socialpolitisch zulässige Maass hinausgehende Zusammendrängung der Bevölkerung die äusserste Ausnutzung des Baugelandes und — da die Bodenpreise wesentlich durch das polizeilich zugelassene

Maass der baulichen Ausnutzung mitbestimmt werden — eine durchaus ungesunde Steigerung der Bodenpreise zur Folge gehabt, welche alle Versuche einer im allgemeinen Interesse dringend zu fordernden, weiträumigeren Gestaltung der neuen Bauquartiere auf das Aeusserste erschwert. Ausserdem wird durch die einfache Uebertragung der altstädtischen Bestimmungen eine den verschiedenen Anbaubedürfnissen (grössere und kleinere Wohnungen, Fabriken und kleinere gewerbliche Anlagen) entsprechende Einteilung und Ausgestaltung der neuen Stadttheile gehindert.

4. Die an manchen Orten sich findenden Sonderbestimmungen über

- a) sehr dicht bebaute ältere Grundstücke,
- b) Grundstücke, welche nicht an regulirten und canalisirten Strassen liegen,
- c) bisher schon bebaute Plätze im Vergleich zu leeren,
- d) Fabrikbezirke,
- e) Bezirke mit offener Bauweise

genügen nicht, um der Bevölkerung der neuen Stadttheile, namentlich den Unbemittelten, gute Wohnungsverhältnisse zu sichern, vielmehr bedarf es umfassender, zu einem einheitlichen Ganzen verbundener Sonderbestimmungen für die neuen Stadttheile, um durch dieselben im Anschluss an die Bebauungspläne und die von der Stadterweiterung nach Lage der örtlichen Verhältnisse zu lösenden Aufgaben, allen Bevölkerungsklassen ein weiträumiges und gesundes Wohnen zu sichern, und den verschiedenen Anbaubedürfnissen — soweit die Verhältnisse dies gestatten — in fest abgegrenzten Bezirken (Wohn-, Fabrik-, gemischten Vierteln) Rechnung zu tragen.

5. Insbesondere bedarf es energischer Vorschriften zur dauernden Verhinderung der übermässigen Ausnutzung der Baugrundstücke, sowohl durch angemessene Beschränkung der Gebäudehöhen, als durch Festhaltung genügender freier Hofräume und unter Umständen auch freier Räume zwischen Gebäuden (Bauwich), und zwar sollte der Flächenraum der unbauten zu lassenden Grundstückstheile auch von der Zahl und Beschaffenheit der auf dem Grundstück anzulegenden Wohnungen abhängig gemacht werden, wobei unter Umständen Vorgärten und auch Theile breiterer Strassen mit zur Anrechnung gebracht werden könnten.

6. Die durch die Verhältnisse gebotenen Unterschiede in Bezug auf den Grad der zulässigen Baudichtigkeit lassen sich in der Regel nur mittelst fester Grenzen zwischen bestimmten Zonen oder Bezirken sichern, wobei nach Umständen Uebergangsbestimmungen für gewisse schon in die Bebauung hineingezogene Grundstücke vorzuziehen sind.

7. Bei rationeller Gestaltung der Vorschriften über Feuersicherheit und constructiven Festigkeit bedarf es keiner Abstufungen derselben für die einzelnen Stadttheile; es ergeben sich eben von selbst auf weiträumiger bebautem Gelände mannigfache Verbilligungen beim Bauen.

8. Zweckmässig sind Unterschiede in der Breite und Befestigung der Strassen, in der Behandlung von Vorräumen, sowie in der Construction etlicher Baugegenstände an und vor den Häusern. Dersfallsige Anordnungen sind aber nicht nach Stadttheilen zu gliedern, sondern nach dem Character der einzelnen Strassen und Blöcke,

9. Unter neuen Stadttheilen im Sinne dieser Leitätze (vergl. 2. 3. 4.) ist nicht nur das augenblicklich zur städtischen Gemarkung gehörige Gelände zu verstehen; vielmehr müsste alsbald das gesammte, in absehbarer Zeit in städtische Verhältnisse eintretende Gebiet von einheitlichen Gesichtspunkten aus, und zwar, insoweit eine entsprechende Erweiterung der städtischen Gemarkung muthulich ist, vermittelt Zusammenwirkens aller zuständigen Behörden, den vorerwähnten baupolizeilichen Beschränkungen unterworfen werden.

10. Ausser den baupolizeilichen Vorschriften sind vielfach privatrechtliche Vereinbarungen und Bestimmungen über Bebauung und Benutzung bestimmter Bezirke oder Baublöcke empfehlenswerth, weil dieselben eine grössere, den Bedürfnissen genau angepasste Individualisirung und weitergehende Beschränkungen (z. B. Ausschluss von Etagenwohnungen, von Wirthschaften u. a. m.) gestalten.

11. Die hier geforderten Sonderbestimmungen für die neuen Stadttheile sind nach Maassgabe des Landesrechtes durch Gesetz, Verordnung oder Ortsstatut herbeizuführen.

Landesgesetzliche Ausführungsbestimmungen zur Gewerbeordnung (§ 23, 3) würden zwar in einigen Beziehungen den Erlass von Vorschriften über Fabrikviertel erleichtern, sind aber keine Vorbedingung für Einführung dieser Sonderbestimmungen durch Polizeiverordnung.

Von Buehner (12) werden einige hygienische Einrichtungen des modernen Rom beschrieben. Berühmt von jeher war Rom durch seinen Reichtum an Trinkwasser, der trotz Anwachsens der Stadtbevölkerung, die erstaunliche Menge von 600 l auf den Kopf und Tag trägt. Geliefert wird diese Wassermenge von vier, zum Theil antiken, zum Theil aus der Zeit der Päpste stammenden Wasserleitungen. (Das alte Rom besass über 20 Leitungen.) Zur Entwässerung der Stadt können noch jetzt, bei der enormen Menge von Spülwasser, ohne Nachtheil die aus der Zeit der Päpste existirenden Canäle benutzt werden. Nothwendig zur Vervollständigung erwies sich nur die Anlage von Collectoren, von denen der eine am rechten, zwei andere, ein höherer und ein tiefer liegender, am linken Ufer den Tiberfluss begleiten, um alle Stadteanäle aufzunehmen und deren Inhalt einige km abwärts dem Strom zu übergeben. Diese Anlage muss nach ihren Dimensionen und der Art der Durchführung als grossartig bezeichnet werden.

Die Kosten der Correction des Tiberflusses innerhalb der Stadt, den nun zu beiden Seiten 12—15 m über Wasser aufragende Quai-Mauern aus schönen regelmässigen Travertinquadern begleiten, sollen sich auf 30 Fr. pro qm Quaimauer belaufen, wonach der überhaupt für die Tiberregulirung in Aussicht genommene Gesamteredit von 100 Millionen Fr. kaum zu hoch gegriffen erscheint. Unter den sonstigen modernen sanitären Verbesserungen in Rom ist besonders des vor einigen Jahren am Unterlauf der Tiber in gewaltiger Ausdehnung errichteten Schlauchhauses zu gedenken. Die ganze Anlage stellt sich in jeder Beziehung, was Anordnung, Grösse, namentlich Höhe der Räume betrifft, als eine mustergültige dar. Ueberraschend ist die, übrigens auch anderwärts, z. B. in München, wenigstens in ähnlicher Weise wiederkehrende Abtheilung der „animalischen Bäder“, in denen die tierische Wärme durch directen Contact der Theile frisch geschlachteter Thiere auf den erkrankten menschlichen Organismus therapeutisch zur Einwirkung kommen soll. Noch viel absonderlicher erschien aber eine weitere, in Rom hiermit verbundene Uebung, welche in dem Trinken von frischem defibrinirtem, auf Körpertemperatur erwärmten Ochsenblut durch Chlorotische besteht. — Die Zahl der in Rom geschlachteten Rinder betrug im

Jahre 1893: 31 300, jene der Gesamtschlachtungen, incl. Kälber, Schweine, Ziegen, Schafe u. s. w. über 200 000, bei einer Einwohnerzahl von 450 000. Der Fleischconsum ist also nicht unbedeutend, und dabei ist das Fleisch im Vergleich zu den Preisen in deutschen Grossstädten ungemein billig. Allerdings giebt es keine gemästeten Thiere, aber dafür fehlt auch die Persuche bei den halbwild auf der Weide lebenden, von dort unmittelbar zur Schlachtbank kommenden Rindern fast vollkommen. Actinomyose kommt vor, etwa 6—10 Fälle im Jahr. Zur Zeit fehlt es dem Schlachthof noch an Kühlanlagen, die aber für die nächste Zeit zur Ausführung projectirt sind. — Einen sehr günstigen Eindruck macht die neu erriethete, nach modernen Grundsätzen sehr zweckmässig ausgestattete städtische Desinfectionsanstalt. Die Vorschriften über Benutzung derselben scheinen ziemlich streng, da sogar bei Todesfällen an Tuberculose desinfectirt werden soll. Bis zur wirklichen practischen Durchführung dieser vorläufig mehr theoretischen Vorschrift dürfte aber wohl noch einige Zeit vergehen. Das auf dem grossen Friedhof „Campo Verano“ errichtete Crematorium wird wenig benutzt (60 Verbrennungen im Jahr), wenn auch die Kosten einer Verbrennung sich relativ gering stellen.

Anfallend für den Freuden ist in Mittelitalien die fast völlige Abwesenheit von Fabrikanlagen, die sich aus dem Mangel an Steinkohlen zur Genüge erklärt. In Rom giebt es eigentlich nur die Gasfabrik und die Fabrication von Maecaroninudeln.

Das Grösste in neueren hygienischen Einrichtungen hat die Stadt durch die bekannte Neuschaffung der modernen Stadttheile, durch die Beseitigung vieler alter, insalubrer Parteen, namentlich auch zu beiden Seiten der Tiber geleistet.

Die Frucht dieser Bemühungen ist in der Besserung der sanitären Verhältnisse Roms genügend zu Tage getreten, indem die Malaria in der inneren eigentlichen Stadt fast vollständig verschwunden ist. Auch Typhus ist eine seltene Krankheit. Was die Bevölkerung und ihre Gewohnheiten in hygienischer Beziehung anbelangt, so müsste derselben zwar der Sinn für grössere Reinlichkeit im Hause (überhaupt für Comfort) erst anerzogen werden; dafür aber ist der Italiener ein geborener Luftfanatiker und liebt überhaupt den Aufenthalt ausserhalb der Wohnung, wodurch eine gewisse Compensation geschaffen wird.

In der Studie über die Assanirung Neapels führt Weyl (44, 46) an, dass Neapel insgesamt täglich 100 000 cbm Wasser verbraucht, während die Serinoleitung sogar 172 800 cbm zur Verfügung stellt. Es kommen hiernach auf jeden Bewohner $\frac{1728}{5000}$, ca. 0,3 cbm, also mehr als 300 l besten Trinkwassers.

Die Assanirungsarbeiten betreffen ein Areal von 980 686 qm, auf welcher Fläche 233 794 qm als Strassenland dienen (= 14 pCt. der Gesamtfläche); nach Beendigung der Arbeiten werden 424 457 qm Strassenland (= 43 pCt.) zu finden sein auf der gleichen Fläche. So wird also nach Durchführung des

Risanamento das Strassenland um 29 pCt. der Gesamtfläche zugenommen, die bebaut Fläche um ebenso viel Procent abgenommen haben. Zur Ausführung dieser Arbeiten, die zufolge gesetzlicher Vorsehrift innerhalb 10 Jahren vollendet sein muss, bildete sich unter Theilnehmung einiger grosser italienischen Banken am 15. December 1888 die Società Anonima pel Risanamento di Napoli. Sie beschäufte im ersten Jahr ihrer Thätigkeit bei der Niederlegung der expropriirten Gebäude täglich mehr als 8300 Arbeiter. Die für die Expropriationen gezahlten Entschädigungen beliefen sich für das erste Jahr bereits auf 24 664 000 Francs. Die neu angelegten Strassen beanspruchten eine Fläche, die um 57 518 qm die frühere übertraf. 1890 wurden 11 Millionen Francs gezahlt; gearbeitet wurde auf einer Fläche von 32 000 qm, neue Strassen wurden 30 000 qm eröffnet und neue Gebäude errichtet, die 44 000 qm Boden bedecken.

Eine ausführliche Besprechung erfährt noch die Canalisation und das hygienische Amt der Stadt Neapel, wörüber wir auf das Original verweisen.

Es fehlt noch viel, bis Neapel seiner hygienischen Aufgabe nahegekommen ist; die Canalisation ist noch nicht vollendet; moderne Schulbauten für höheren und niederen Unterricht sind in verschwindend kleiner Zahl errichtet; die Krankenhäuser erinnern vorläufig noch nicht an Lister's Epoche. Trotzdem muss hervorgehoben werden, dass die Strassen der Stadt seit Eröffnung der Wasserleitung 1885 sauberer geworden sind. Auch in dem Strassenchaos der Altstadt macht sich eine frischer Luft bemerkbar, seitdem eine Reihe von Ventilationsöffnungen, von Strassen geschaffen sind, welche vom Hafen in die Altstadt führen. Auch die Statistik zeigt, dass die Anfänge der Gesundung sich einstellen; namentlich gilt das für den Typhus abdominalis, der seit dem Jahre 1881 in schneller Abnahme begriffen ist, obgleich die Einwohnerzahl seitdem zugenommen und das ärztliche Meldewesen an Sicherheit gewonnen hat.

Gibert (20) berichtet an der Hand eines der Academie de méd. vorgelegten Buches: „Ville du Havre, bureau municipal d'hygiène, Relevé générale de la statistique démographique et médicale avec texte explicatif pour une période décennale 1880—1889“, über die Gesundheitsverhältnisse der Stadt Havre in einem interessanten und anregenden Vortrag. Die Durchschnittsterblichkeit beträgt für das genannte Decennium 30,9 pM. Einwohner, steigt aber nach einzelnen Strassen und Vierteln betrachtet von 13, 16, 59, in manchen Häusern bis auf 110 pM., d. h. bis zur Sterblichkeit in einem sehr schlechten Spital. An Lungenschwindsucht verlor die Stadt 5359 Menschen, also 4,91 pM. Lebende. In einzelnen Strassen kamen in 10 Jahren 1, 2, 3 Fälle vor, in andern 12, 14—16 mal soviel. Das Quartier Saint François, in dem die Häuser hoch und stockwerkreich sind, wird von der Lungentuberculose decimirt, es bietet der Contagion die günstigsten Bedingungen, während alle nach dem Meere zu offenen Strassen sehr wenig davon berührt werden, ja einzelne gänzlich verschont bleiben, ebenso

die getrennt stehenden und nicht von vielen Familien bewohnten Häuser. Das sociale Mittel, um die Lungen tuberculose verschwinden zu machen, ist die Assanirung der Wohnungen, das Zerstreuen der Einwohner nach Aussen in gut construirte Behausungen, das Verhindern der Uebervölkerung in übereinandergethürmten Stockwerken, die Gründung von Arbeiterstädten mit ausschliesslich freistehenden Häusern, zwischen welchen Raum genug zu freier Luftcirculation bleibt. — Die Diphtherie weist eine ähnliche Vertheilungskarte auf, wie die Tuberculose. Bis 1860 fast unbekannt, nahm sie von Jahr zu Jahr zu und trat 1880 mit 86, 1881 mit 142, 1882 176, 1883 112, 1884 105, 1885 96, 1886 mit 88 tödtlich verlaufenen Fällen auf. Hier setzt die Desinfection der inficirten Localitäten etc. ein und die Sterblichkeit sinkt auf durchschnittlich 47,2 p. Jahr. Um noch günstigere Resultate zu erzielen, bedarf es 1. der Anzeige aller Fälle im Bureau d'hygiène, 2. des guten Willens der Familie, damit die Desinfection ordentlich ausgeführt werden kann.

Der Typhus ist in Havre endemisch, der Boden ist nicht assanirt, die Häuser sind nicht drainirt, es sind nur zwei sanitär günstige Bedingungen vorhanden: reines Trinkwasser und gute reine Milch. Manche Strassen weisen eine Typhussterblichkeit von 4 pM., andere eine 7—8 mal schwächere auf und zwar in den gleichen Vierteln, unter scheinbar identischen Bedingungen, bei gleicher Trinkwasserversorgung. Das Quartier du Perey gehört zu den meistverschonten, trotzdem es vom Abschaum der Bevölkerung, die dem Alcoholismus ergeben und dem grössten Elend ausgesetzt ist, bewohnt wird. Eine seiner Strassen weist die höchste Allgemeinsterblichkeit von allen übrigen Strassen der Stadt auf, und doch bleibt sie wie die andern von Typhus und Cholera (welche letztere genau die gleichen Viertel, Strassen und Häuser heimsucht, welche dem Typhus die meisten Opfer bringen) fast ganz verschont. Das Viertel liegt auf Uferterrains, deren Grundwasser der Fluctuation von Ebbe und Fluth unterworfen sind, also zweimal täglich ausgewaschen werden. Was hier die Natur besorgt, sollte in der übrigen Stadt eine rationelle Canalisation thun, dann würde der Typhus bald verschwinden und die Cholera keinen Boden fassen können. Brouardel, der über die heftige Typhus-epidemie von 1887 eine Untersuchung veranstaltete, giebt dem Wasser von Saint Laurent, welches die Stadt zum grössten Theil versorgt, die Schuld. Die Entleerung von Aborttonnen auf dem Plateau, das über den Quellen liegt, soll die Ursache der Epidemie gewesen sein. Die Thatsache ist vom sanitären Standpunkte verwerflich und es wirft ein grelles Licht auf die gesetzgeberischen Lücken im Sanitätswesen, dass sie noch immer fortbesteht und kein loyales Recht vorhanden ist, sie aus der Welt zu schaffen. Die Typhus-curve von Havre zeigt aber seit 20 Jahren die gleichen Saisonschwankungen mit einer 8 mal höheren Sterblichkeit im August als im Februar und eine regelmässige Steigung von diesem Monat an. Den Beweis der Wasserverunreinigung hat Brouardel trotz zahlreicher Untersuchungen nicht erbracht. Der Bacillus Eberth.

konnte nicht gefunden werden in dem Wasser von Saint Laurent; da er einen 70 Meter starken Terrainfilter zu passieren hat um zu den Quellen zu gelangen, so ist dies nicht erstaunlich. Untersucht man aber eine Probe des durch die zahlreichen Versatzgruben schwarz verunreinigten Bodens oder Canalwassers, so findet sich der *Bacillus Eberth* fast regelmässig. Eines der reichsten Viertel, das aber jeglicher Canalisierung entbehrt, litt am meisten unter der Epidemie. In einer der hier gelegenen Villen ereignete sich der paradoxo Fall, dass der Hausherr, der dem Trinkwasser nicht traute und nur Mineralwasser trank, an Typhus starb, während die übrigen Bewohner, welche das Wasser von Saint Laurent nach Bedürfniss genossen, gesund blieben. Die Epidemie vertheilte sich im Allgemeinen ziemlich gleichmässig über die Stadt, trotzdem 4 verschiedene Trinkwässer im Gebrauch sind, es lässt sich nirgends ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Wasser und der Krankheit nachweisen. Schliesslich verlangt Verfasser die Einsetzung von Epidemieärzten, welche sich nur mit der Frage der Epidemien und allgemeinen Hygiene zu befassen hätten und keinerlei andere Praxis ausüben dürften.

Daremborg (15). Die vielbesuchten climatischen Wintercurorte im Süden Frankreichs, Cannes, Mentone u. s. w. haben bei allem Anerkennenswerthen, was bis jetzt zur Verbesserung der sanitären Verhältnisse geschehen ist, noch viel auf hygienischem Gebiet zu leisten, wenn die zahlreichen Fremden nur die einfachsten Gebote des Anstands und der Civilisation erfüllt sehen sollen. Die menschlichen Fäcalien werden in Cannes auf fünflei Art behandelt: 1) Bleiben sie der Sorge des Himmels überlassen in den Strassen und Höfen, wo sie gerade deponirt sind. Der Regen und ein schlecht dirigirter Eimer voll Wasser räumt hie und da damit auf, so gut und schlecht es geht. 2) Durch Entleerung der Gruben mittelst Dampfmaschinen. Der Inhalt wird in ein Loch gegossen, in welches sich ein Rohr öffnet, das in einer Länge von 128 m vom Ufer ab und einer Tiefe von 6 m unter dem Wasserspiegel ins Meer mündet. 3) durch directe Entleerung in die Canäle mittelst Spülapparate. Das Canalnetz wurde in den letzten Jahren soweit geführt, dass ungefähr $\frac{1}{10}$ der Einwohnerschaft angeschlossen ist. Viele nicht scrupulöse Hausbesitzer bewerkstelligen jedoch unerlaubten Anschluss an diese Canalisierung, indem sie, um die Entleerungskosten zu sparen, ihre Gruben mit den nicht dichten Canälen in Verbindung setzen, welche nur zur Beförderung des Regenwassers dienen sollten. 4) Viele und selbst wohlhabende Einwohner von Cannes haben keinen Abort; sie sammeln ihre Fäcalien in kleine Fässer, deren kostbaren Inhalt sie auf ihre Felder tragen. Andre entleeren sie in die beiden offenen Bäche Foux und Châteigner, welche ebenfalls Kloakendienste zu leisten haben. 5) Endlich leeren manche Häuser und Villen ihren Schmutz direct in ihren Boden oder den ihrer Nachbarn mittelst Versatzgruben. — Die Folge dieser verschiedenen Systeme, von denen nur zwei, nämlich das des tout à l'égout und der wasserdichten Gruben aufrecht erhalten werden dürfen, ist

ein derartiger Gestank, der sich noch dazu auf den beliebtesten Promenaden, so die Foux entlang und auf den Quais bemerkbar macht, dass die ganze Lieblichkeit der Scenerie und das herrliche Klima zugehören. um die Fremden nicht zu verschrecken. Das Leitungswasser, welches die Siagne spendet, ist nicht recht geniessbar. Die Siagne fliesst 53 Kilometer weit offen und führt menschliche Fäcalien mit sich, denn zu beiden Seiten des Canals werden die Felder damit gedüngt und die bacteriologische Untersuchung, welche anlässlich zweier Typhusfälle in einer Villa von Dr. Tanel aus Bern vorgenommen wurde, ergab den *Bacillus coli communis* in den am Hahu der Hausleitung entnommenen Proben.

Die Milchcuranstalten sind ebenfalls sehr verbesserungsbedürftig und so schmutzig, dass dem, der hineingeschaut hat, aller Appetit vergehen muss. Die sehr rührigen, städtischen Behörden fangen übrigens auch hier an, die Hebel einzusetzen. Die vorhandenen Desinfectionsapparate sind so primitiver Natur, dass sie höchstens die Vertilgung der Flöhe zu erzielen vermögen. Der Verfasser rath den Syndicaten der Hotelbesitzer und Hauseigentümer, sich mit einer grossen Waschanstalt ins Benehmen zu setzen, die Desinfectionsapparate mit Niederdruck und Zerstäuber besitzt, den Fremden aber dringend, darauf zu achten, dass die Wohnung, welche sie zu beziehen gedenken, gründlich desinficirt werde. — Mentone hat wie Cannes zu wenig öffentliche Aborte, in Folge dessen verunreinigte Strassen und Promenaden; auch hier dominirt das System der Tönnchen, welche, wenn sie voll sind, auf die Aecker getragen und dort entleert werden. Alle Strassen sind canalisirt, die Canäle nehmen die häuslichen und Strassenabwasser auf und verbringen sie in den Hauptcollector, der 6 Meter weit in das Meer mündet. Der durch pneumatische Maschinen gehobene Inhalt der Abortgruben wird durch ein gewöhnlich verschlossen gehaltenes Canalloch in diesen Hauptcollector kurz vor seiner Mündung entleert. Die Stadt wird mit Vesubia Wasser gespeist, das von der Quelle bis Nizza in offenem Canal und von Nizza aus unterirdisch geführt wird. Gegenwärtig construirt man dafür bei Villefranche ein Reservoir von 10 000 Cubikmeter Inhalt mit Sandfiltern; das Flusswasser wird dann nach dem System Andersen gereinigt werden. — Die Desinfection der Locale und Kleider der Kranken geschieht hier gewissenhaft durch das Syndicat der Hotelbesitzer, welches einen Dampfapparat und Zerstäuber angeschafft hat und Gratisdesinfectionen vornimmt. Die Stadt schenkte dazu die nöthigen Räumlichkeiten. — Monaco und Monte Carlo haben das gleiche Trinkwasser wie Mentone und eine vorzügliche Canalisierung, deren Mündungen jedoch theils zu hoch liegen, theils nicht weit genug in das Meer und theils in zu seichtes Wasser geführt sind.

Der Typhus ist selten in den Winterstationen am mittelländischen Meer; Cannes kann als eine gesunde Stadt bezeichnet werden trotz seiner mangelhaften hygienischen Einrichtungen und seiner französisch-italienischen Arbeiterbevölkerung. Von 1886—93 kamen 47 Typhustodesfälle auf eine Einwohnerschaft von 25 000 Seelen.

Die Vertheilung der vorgekommenen Typhusfälle auf Cannes, Mentone und Monte Carlo zeigt, dass das Trinkwasser keine Rolle bei der Verbreitung der einzelnen Epidemien gespielt haben kann, wenigstens lässt sich kein Zusammenhang nachweisen.

Schrank (86) berichtet über die öffentliche Gesundheitspflege in der Stadt New-York; sie obliegt dem Gesundheitsamte und dem Gesundheitsdepartement. Dem Gesundheitsamte ist ein Hilfsamt beigegeben, das aus hervorragenden Pathologen, Hygienikern, Meteorologen, Dermatologen, Thierärzten und Sanitätsingenieuren besteht. Das S. Departement besorgt die Ausführung der sanitären Vorschriften und führt die Geburts- und Sterblichkeitslisten. Der Abtheilung für contagiöse Krankheiten obliegt auch das Impfwesen. Die Impfärzte gehen in ihren Districten von Haus zu Haus und nehmen die Impfungen vor. Einige Aerzte werden designirt, die Vaccination in den Schulen und Instituten vorzunehmen. Zur Verwendung kommt nur reine animale Lymphe, geliefert vom Vaccine Laboratory; für jede Impfung wird eine neue Nadel benutzt; nach dem Gebrauche wird die Nadel vernichtet. In der Stadt New-York besteht relativer Impfwang, denn das Sanitätsregulativ für die Schulbehörde erlaubt keinem Kinde den Eintritt in die Schule und versagt jedem Lehrer die Verwendung in der Schule, wenn dieselben nicht mit Erfolg geimpft worden sind. Ist dies nicht der Fall, so wird die Impfung während der Unterrichtsstunden vorgenommen. In der Desinfectionsanstalt arbeitet ein Apparat mit heisser Luft und Dampf; dort befindet sich auch ein Verbrennungsofen, in welchem inficirte Gegenstände verbrannt werden können. Im Jahre 1891 wurden 28347 Wohnräume, ferner in der Anstalt 35519 Gegenstände und 1508 Fuhrwerke desinficirt und 8420 Gegenstände verbrannt. Im December 1892 wurden im Auftrage des Gesundheitsamtes Vorschriften über Desinfection herausgegeben. Desinfectionen werden vorgenommen bei Scharlach, Masern, Diphtherie, Tuberculose, Blattern, Typhus, gelbem Fieber und Cholera. In obiger Instruction ist auch ein Capitel der Sterilisation der Milch, welche als Kindernährmittel benutzt wird, gewidmet. Das Ambulancecorps besteht aus 4 Personen, welche die Infectionskranken in das Spital schaffen. Im Jahre 1891 wurden 1065 an contagiosen Krankheiten Leidende in das Spital befördert.

Das Sommercorps ist nur in den Monaten Juli und August und in der 1. Woche des September thätig, in welchen Monaten die Mortalität am grössten ist. Dasselbe beschäftigt sich mit der Aufsuchung von sanitären Gebrechen in den Wohnhäusern und der ärztlichen Behandlung von erkrankten Armen. Zur Hintanhaltung der Ausbreitung der Diphtherie besteht folgende Einrichtung: Das Sanitätsdepartement ist stets vorbereitet zur Anlegung von Culturen von Diphtheriebacillen für die Diagnose in verdächtigen Fällen, und wünscht, dass der behandelnde Arzt selbst die Impfung vornehmen soll oder dass ein Inspector des Gesundheitsdepartements dieselbe sobald als möglich ausführe. Die Aerzte erhalten das Culturmedium von

den Apothekern kostenfrei; letztere beziehen es vom Gesundheitsdepartement. Jeder Arzt, der ein Culturmedium von Apotheker verlangt, bekommt 2 Eproutetten. Die eine enthält den Blutserumnährboden für Diphtheriebacillen, die andere das Impfinstrument. Die geimpfte Eproutette giebt der Arzt dem Apotheker. Das Gesundheitsdepartement lässt jeden Abend dieselben sammeln und führt die bacteriologische Untersuchung aus. Die Diagnose ist in jedem Falle bis Mittag des folgenden Tages gemacht und sie kann vom Arzt auf telephonischem Wege vom Laboratorium erfahren werden.

Für die Behandlung contagiöser Krankheiten sind drei Spitäler vorhanden; je eins für Infectionsverdächtige, für Scharlach- und Diphtheriefälle, für Blattern- und Typhusranke.

Bei ihren Inspectionen hat die Sanitätspolizei bei jedem Hause festzustellen: die Anzahl der Familien, der Insassen, der Aborte, den Zustand der Keller, ob der Boden wasserdicht hergestellt ist, ob die Höfe gepflastert und mit Abzugsanlälen versehen sind u. s. w.; ferner hat sie die Canäle, die Ventilation, die Aborte, die Aschenbehälter zu inspiciern. Es bestanden 1891 116 Häuser, welche während des Jahres 14232 Personen beherbergten.

Eine fernere Abtheilung ist die der Inspection des Handels mit Nahrungsmitteln. Dieselbe steht unter Aufsicht eines Chef-Chemikers und ist beauftragt mit der Inspicirung der Milch, Fische, Früchte und Nahrungsmittel überhaupt. Für die Milchinspection ist die Stadt in 7 Districte getheilt; für jeden District ist ein Inspector und ein Sanitätsofficier bestellt, deren Pflicht es ist, wöchentlich einmal die Milch aus den Verkaufsläden des Districtes zu untersuchen und von Zeit zu Zeit früh Morgens Inspicirungen auf den verschiedenen Ferries und in den Depots vorzunehmen und verfälschte Milch zu vertilgen. Während des Jahres werden alle Kühe, die innerhalb der Stadt gehalten werden, auf ihren Gesundheitszustand untersucht, wie auch die Stallungen auf das Vorhandensein sanitätswidriger Zustände. Im Jahre 1891 wurden 96377 Inspectionen ausgeführt und 146822 Milchprüfungen vorgenommen. Auch für die Untersuchung von Fleisch, Fischen, Früchten und andern Nahrungsmitteln sind 8 Inspectoren bestellt; während des Jahres werden die betreff. Verkaufsorte in Bezug auf die Qualität des Fleisches, die Reinheit der Verkaufs- und Aufbewahrungsstätten und den Zustand der Refrigeratoren und der Canäle geprüft.

Das Trinkwasser von New-York stammt aus dem Quellengebiet des Croton; es ist 40 Meilen von der Stadt entfernt. Der Aquäduct geht unter dem Harlem River und liegt ca. 45 m unter der Bodenfläche; er liefert täglich $1\frac{1}{2}$ Millionen Cubikmeter Wasser. Die Stadt hat ein einziges Wasserreservoir im Centralpark. Die eisernen Wasserleitungsröhren haben eine Länge von 6600 Meilen. Das Crotonwasser wird wöchentlich einer chemischen und seit Beginn 1892 auch einer bacteriologischen Untersuchung unterzogen.

Nachahmung verdient die Organisation dez ärzt-

lichen Nachtdienstes. Der Polizeidistrictsleiter legt für seinen Bezirk die Aertzeliste für den ärztl. Nachtdienst an. Sucht eine Person Hilfe, so wird der zunächst wohnende Arzt von einem amtlichen Organe in die betreffende Wohnung geführt. In Falle die Partei zahlungsunfähig ist, erfolgt für eine Nachtvisite das Honorar von 3 Dollars durch das Gesundheitsamt. Eine Rettungsgesellschaft wie in Wien, München u. a. Orten besteht in New-York nicht. Bei Unglücksfällen wird vom Policeman telephonisch das nächstliegende Spital verständigt, von welchem sogleich ein Ambulanzwagen mit Arzt und Sanitätsmännern abgesandt wird.

Die Stadt besitzt auch Dispensaires (Poliklinik und Ambulatorien), das deutsche Dispensaire mit 32 Aerzten, (1890 — 27706 Personen behandelt), die deutsche Poliklinik etc. Solche Anstalten existiren über ein Dutzend; Arme werden daselbst unentgeltlich oder gegen einen Betrag von 10 Cents für jedesmalige Ordination behandelt. Zur Behandlung der Armen sind eigene Aerzte angestellt. Eine Morgue nach französischem Muster besteht in N.-Y. nicht. Die Leichen Unbekannter kommen in Särgen, die in Verschutungen, welche ringsum mit Eis umgeben sind, versenkt werden und in denen sie wochenlang ziemlich gut erhalten bleiben. Will Jemand eine Leiche besichtigen, so wird der betreffende Sarg aus dem Eiskasten gezogen.

Zur Erhaltung der Trinkersytle werden 15 pCt. der Einnahmen aus den Schanklicenzgebühren abgeliefert. Es giebt in den Asylen freiwillige oder unfreiwillige Pflüglinge, je nachdem man sich schriftlich zu einem Aufenthalte von bestimmter Dauer, in der Regel von 3—6 Monaten verpflichtet oder auf Grund eines richterlichen Erkenntnisses dazu verurtheilt wird. Die Ansicht, dass die Prostitution in N.-Y. einer ärztlichen Ueberwachung unterzogen werde, beruht auf einem Irrthum, der daher rührt, dass sich im Jahre 1886 ein Verein zur Einführung eines Reglement in Betreff der Prostitution gebildet hatte. Der Verein wandte sich an die Legislative, wurde aber abgewiesen. Er liess durch Aerzte regelmässig die öffentlichen Prostituirten, die sich dem Verein fügten, untersuchen und stellte denselben ein Certificate aus. Er hoffte durch die grosse Sicherheit, welche diese Mädchen darbieten, ihnen eine grössere Clientel zu verschaffen und dass die anderen Prostituirten aus Concurrenzrücksichten sich auch der Visite bald unterwerfen würden, was aber nicht geschah. Der Hauptgrund der geringen Anzahl der Prostit. in N.-Y. dürfte in den äusserst günstigen Lohnverhältnissen des weiblichen Geschlechtes und in den niederen Lebensmittelpreisen liegen. Man hat in allen Grossstädten, in der neuesten Zeit in Berlin, die Erfahrung gemacht, dass mit einem Fallen der Arbeitslöhne für weibliche Arbeitskräfte bald auch eine Zunahme der Prostitution sich einstellte. Die günstigen Arbeitsverhältnisse gestatten es den Männern schon frühzeitig, meist in der Mitte der Zwanziger Jahre, eine Ehe einzugehen, wodurch sie dann von der Prostitution ferngehalten werden. In den Vereinigten Staaten Nordamerikas herrschte der Abolitionismus. Der Staat

unterdrückt die Prostit., wo sie öffentlich zu Tage tritt. Die Polizei duldet in N.-Y. keine Bordellwirthschaften (disorderly house). Schreitet die Polizei ein, so werden die Inhaber sammt den Mädchen und Besuchern in Haft genommen. Die isolirten Prostituirten werden von der Polizei nur dann beanstandet, wenn sie gegen die bestehenden Gesetze handeln. Nach Verf. entsprechen die Schilderungen über die Prostitution in den Vereinigten Staaten, die Reuss giebt, nicht der Wirklichkeit und scheinen ein Abklatsch der Londoner Verhältnisse zu sein. In Nordamerika sind die socialen Verhältnisse und die Sitten für den Abolitionismus günstiger als in irgend einem andern Staate; man findet dort wenig Gegner desselben. Das öffentliche Sanitätswesen in N.-Y. wie in Amerika überhaupt kümmert sich wenig um die Syphilis und deren Ausbreitung. Von Amtswegen werden in N.-Y. keine geschlechtlichen Untersuchungen, weder der Mädchen noch der Männer, wenn auch ein Verdacht auf Lues vorliegt, vorgenommen. Es giebt keine Syphilisspitäler. Die Mehrzahl der Syphilitischen curirt sich durch die in den Zeitungen anononirten Mittel oder sucht ein Dispensaire auf. Die Spitäler weisen solche Kranke, wenn sie sich zur Aufnahme melden, ab, wenn nicht das Leiden schon bedeutend vorgeschritten ist.

b) Haus.

1) Bailly, de Chambly, Sur un point de jurisprudence relatif aux logements insalubres. Rev. d'hyg. XVI. p. 452. — 2) Behrend, G., Eis- und Kälteerzeugungsmaschinen, nebst einer Anzahl ausgeführter Anlagen zur Erzeugung von Eis, Abkühlung von Flüssigkeiten und Räumen. 3. Aufl. mit 280 Holzschnitten. Halle. — 3) Claudot et Follenfant, Essais d'imperméabilisation des parquets, murailles, portes et plafonds des Casernes. Rev. d'hyg. XVI. p. 295. — 4) Durm, J., Ende, H. etc. Handbuch der Architectur 3. Thl. Die Hochbau-Constructionen 2. Bd. 2. H. Darmstadt. — 5) Dieselben, Dasselbe 4. Thl. Entwerfen, Anlage u. Einrichtung der Gebäude. 4. Halbbd. 1. H. Darmstadt. — 6) Emmerich, Rudolf und Georg Reeknagel, Die Wohnung, v. Pettenkofer's u. v. Ziemssen's Handb. der Hygiene. I. Thl. 2. Abth. 4. H. Leipzig. — 7) Fodor, Josef v., Hygiene des Bodens. Mit besonderer Rücksicht auf Epidemiologie u. Bauwesen. Lief. 4 des Handbuchs der Hygiene, herausg. von Theodor Weyl. Jena. 1893. gr. 8. 246 Ss. Mit 23 Abbild. u. 2 Curventafeln. — 8) Häuser aus Asche. Ges. Ing. S. 77. — 9) Höfer, H., Zur Beurtheilung der Wetterbeständigkeit von Baumaterialien. Ztsch. d. öster. Ing. u. Arch. Vereins. S. 341. — 10) Jordy, Emil, Die Villenquartiere Cottage-Wien u. Kirchenfeld-Bern in hygienischer Beziehung. Bern. Berner Tagebl. 1893. S. 21. — 11) Lorenz, H., Zeitschrift für die gesammte Kälte-Industrie unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker. München-Leipzig. — 12) Pignat, P., Principes d'assainissement des habitations, des villes et de la banlieue. 2. éd. 8. et Atlas de 36 pls. in fol. Paris. — 13) Putzeys, P. et E. Emmerich, L'hygiène dans la construction des habitations privées. 8. Av. 174 fig. et 6 pls. Paris. — 14) Rehbein, F., Ausgewählte Monier- und Beton-Bauwerke. Strassen- und Eisenbahnbrücken, Hochbauten, Silos, Futtermauern, Canäle u. s. w. Berlin. — 15) Rietschel, H., Der Stand der wissenschaftlichen und practischen Wohnungshygiene in Beziehung zur Luft. Ges. Ing. 104. — 16) San Felice, Sull'aria di alcuni ambienti abitati. Au.

d'Ig. sperim. Roma. T. III. fasc. 3. p. 398. — 17) Taylor, A. J. Wallis, The Sanitary Arrangement of Dwelling-Houses: A Handbook for Householders and Proners of Houses. London. er. 8. X.—196 pp. Illust. — 18) Vaches, Francis, A healthy home. London. 12. 212 pp. — 19) Derselbe, Dasselbe. San. Rec. Jul. 1893. p. 39 u. 63. — 20) Vos, G. W. F. de, Indische bouwhygiene. Batavia. 1793. Fol. 185 pp. met Atlas. 15 platen. — 21) Wasserleitungs- und Entwässerungseinrichtungen des Hauses. Badische Gewerbeztg. 1893. S. 406. 417. — 22) Wenekinek, W. Der deutsche Steinbau. Ges. Ing. S. 117.

Emmerich (6) behandelt den Bau des Wohnhauses in ganz eigenartiger und selbständiger Weise. Während in den bisherigen Lehrbüchern der Hygiene die Wahl des Bauplatzes, die Trockenlegung des Baugrundes, die Grundmauern, Aussenmauern, inneren Mauern und Zwischendecken mit je einem oder zwei Sätzen abgethan wurden, umfasst in dem Handbuche „Wohnung“ jedes dieser Capitel 20 bis 120 Seiten. Ausserdem sind einige Capitel, wie z. B. „Das Dach“, „Die Zwischendecken“, vom Autor selbst ganz neu geschaffen. Derselbe hat sich bemüht, das Wesentlichste der technischen Ausführung zur Darstellung zu bringen, um dem Arzte das Verständniss zu erleichtern. Manches, was dem Arzte neu sein wird, ist daher dem Architekten bekannt und umgekehrt. Jedenfalls kann man sagen, dass bis jetzt kein Buch weder im In- noch im Auslande, erschienen ist, welches „die Wohnung“, dieses wichtige Capitel der Hygiene, so ausführlich und gründlich behandelt, wie das vorliegende. Die Wohnung ist eine wesentliche Grundlage des Lebensglückes und sie hat einen hohen sittlichen Werth, da eine Wohnung, in der sich der Mensch wohl und heimisch fühlt, zu einer geregelten Lebensweise, zur Erhöhung der Arbeitskraft und zur Stärkung des Körpers überhaupt viel beiträgt. Die wissenschaftlichen Erfahrungen und daraus abgeleiteten hygienischen Grundsätze, welche bei Herstellung und Benutzung der Wohnung maassgebend sein sollen, sind im vorliegenden Handbuche so dargestellt, dass sie unmittelbar als Richtschnur der practischen Ausführung dienen können. Dabei wurden zugleich diejenigen Verbesserungen des Baues u. s. w. besonders berücksichtigt, welche dem althergebrachten Unzulänglichen gegenüber einen erheblichen Mehraufwand von Kosten nicht verursachen.

In dem von Recknagel, einem der berufensten Forscher auf dem Gebiete der Ventilation, verfassten Abschnitt „Lüftung des Hauses“ konnte sowohl für die behaupteten Uebelstände, als für die Leistungsfähigkeit der vorgeschlagenen Einrichtungen der zahlenmässige Nachweis und die naturgeschichtliche Begründung gegeben werden.

Es ist ganz unverantwortlich, wenn gewisse Architekten diese klare und durchweg naturwissenschaftlich begründete Darstellung herabzusetzen suchen.

Claudot (8) bemüht sich seit 4 Jahren in den seiner Obsorge unterstellten Casernen impermeablen Boden-, Wände-, Thüren- und Deckenanstrich anzuwenden, um die Ausbreitung von ansteckenden Krank-

heiten und Epidemien hemmen zu können, durch leicht ausführende Desinfectionen, reichliche Waschungen und antiseptische Zerstäubungen. Aus Budgetrückichten konnten zuerst nur die einfachsten und billigsten Verfahren zur Anwendung kommen: Das Theeren der Fussböden und die antiseptische Controle des Weissens der Wände mit Kalkmilch. Letztere wurde auf Mörtel oder auf Gips mit Leimzusatz verwendet. Das Theeren der Fussböden und des unteren Theiles der Zimmerwände bis zu 1,30 m geschah stets gleichzeitig mit einer Mischung von Theer und dickem Steinkohlenöl in dem Gewichtsverhältniss von $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$. Die Masse muss sehr dünn aufgetragen werden, sonst trocknet sie lange nicht und bleibt immer etwas klebrig. Wird die Arbeit gut und gleichmässig gemacht, so trocknet der Anstrich innerhalb 48 Stunden. Nach Ablauf eines halben Jahres wird nach vorausgegangener zweckmässiger Reinigung der zweite Anstrich aufgetragen. Die getheerten Wände und Böden werden gewöhnlich nur gekehrt oder trocken abgerieben; verwendet man bei letzterer Procedur ein Minimum (um den Theer nicht aufzulösen) von Petroleum so erhält der Anstrich schönen Glanz. Es wurde auch ein Versuch gemacht, die getheerten Böden mit einer Mischung von Paraffin und schwerem Oel zu wischen, doch ist das Verfahren und die Instandhaltung zu mühsam für Casernen und empfiehlt sich mehr für Spitäler etc.; die Böden haben den Vortheil, nass gereinigt werden zu können. Ungetheerte Böden mit Paraffin zu behandeln ist dem Theeranstrich in hygienischer Beziehung weitaus vorzuziehen, doch sind die Kosten ziemlich ansehnlich. Von Vallin wurden seit Jahren einschlägige Versuche angestellt, welche sich Verf. zu Nutze machte. Man trug die Masse (auf 200 g Paraffin 1 l Benzin und einige Priesen Umbra) warm (auf 40° im Wasserbad erhalten) auf, nachdem man vorher damit die Ritzen ausgossens und nach dem Erkalten das Ueberstehende wegkratzt hatte. Das Paraffinstückchen, das sich so in den Ritzen gebildet hatte, löste sich aber nach dem Erkalten an beiden Seiten los, sicherte also nicht die Undurchlässigkeit des Fussbodens, welche doch in erster Linie angestrebt wurde. Der Preis betrug 0.44 Pres. pro Qu.-Meter bei Doppelanstrich. Der fette Boden hält den Staub zurück, in Folge dessen bilden sich aber leicht an Stellen, wo der Staub sich gern ansammelt, in den Ecken und den Ritzen entlang, fettige Krusten, welche weggeschabt werden müssen. Auch dringt der Anstrich nicht in das Holz ein, sondern er bildet nur einen ziemlich weichen Ueberzug, der sich leicht wegkratzen lässt. Viel bessere Erfahrungen machte man mit kochend heiss aufgetragener Paraffinmasse. Schwimmen in der sprudelnden Masse noch ungeschmolzene Stückchen, so ist der Wärmegrad noch nicht erreicht, welcher die Masse zum Eindringen in die Holzporen veranlasst. Wegen der Feuersgefahr ist es rüthlich das Kochen im Freien zu besorgen. Mit einer gewöhnlichen Casserole schöpft man dann die kochende Flüssigkeit heraus und verbringt sie in die Zimmer, wo sie noch kochend ankommen muss.

Um eine vollständige Verstopfung der Ritzen zu

erzielen muss die (nicht etwa vermittelt Giess- oder Oelkanne) ausgegossene Masse, welche in letzterem Fall zu kalt auf dem Boden anlangen würde, dort 2 bis 2½ mm dick stehen, weil sich das Paraffin in dem Masse beim Erkalten zusammenzieht, dass die Ritzen auf der Oberfläche nachgebildet erscheinen. Die Oberfläche dieser Vertiefung muss natürlich etwas über dem Fussboden erhaben sein, welcher, sobald die Masse geleärt gestanden ist, abgehobelt werden muss, um gleichmässig wie polirter Marmor auszusehen. Man besorgt das Ausgiessen deshalb am besten in Streifen von 60—80 cm Breite, so dass der Schreiner mit einem einzigen Hobelzug den Uebergang in seiner ganzen Breite abnehmen kann. Mit Stahlspähnen wird dann nachgerieben. Die Handarbeit ist die grösste Ausgabe bei diesem Verfahren; es empfiehlt sich desshalb für militärische Gebäude Mannschaften zu verwenden. Die Böden sind ungemein leicht zu unterhalten. Die Zwischendecken können keinen Staub heraufschicken, da die Ritzen und Holzporen vollständig geschlossen sind. Die Staubabnahme in den Zimmern wurde auch zur Evidenz constatirt. Die Böden sehen gut aus; etwas matter im Glanz als gewichste, haben sie eine absolut gleichmässige Oberfläche und angenehme Nussbaumfarbe und werden so hart, dass die groben Schuhnägel der Soldaten sie nur zu poliren vermögen. Sie sehen darum nach längerem Gebrauch eher besser aus als neu, — hat man es mit grosspaltigen Fussböden zu thun, so müssen die Ritzen erst irgendwie verstopft werden, weil sonst eine grosse Menge Paraffin in die Zwischendecken dringen und zu Verlust gehen würde. Glaserkitt hält schlecht an den Seiten, zerknittertes Papier ist besser. Im Spital von Val de Grâce verwandte man mit gutem Erfolg geschmolzenes Pech. Bei breiten Ritzen ist Ausspähen anzurathen, — das siedendheiss aufgetragene Paraffin kann noch mancherlei Verwendung finden. Es adhärirt vollkommen auf Cement, Gyps und Schiefer. Man muss das gleiche Verfahren anwenden um es von diesen Substanzen loszulösen und auch hier spielen die Stahlspähne ihre Rolle. Im Spital von Dreux deckten 70 kg Paraffin à 1 P. 25 335 Quadratmeter Parket. Die Materialausgabe stellt sich also auf 0,26 Fres. per Quadratmeter.

[Mörner, K. A. H., Einige Beobachtungen in Betreff der Verflüchtigung von Quecksilber innerhalb der Wohnzimmer. Hygiea. LVI. 5. p. 437—448.]

Eine Frage, welche M. zur Beantwortung aufstellte, war, inwiefern Sublimat, zur Desinfection der Wände eines Krankenzimmers angewandt, zu metallischem Quecksilber reducirt und also in dieser Form verflüchtigt werden kann. M. nahm Proben von einer Tapete, welche vor 2½ Jahren mit Sublimatlösung (1:3000) ohne nachfolgende Abtrocknung der Zimmerwände bespritzt worden war. Das Resultat dieser Untersuchung fiel positiv aus. Im zweiten Falle, wo Störungen im Wohlbefinden der Einwohnerchaft Veranlassung zur Prüfung der Tapeten auf Quecksilber gaben, fand M., dass Tapeten mit von Anfang an nicht unbedeutendem Gehalte von Quecksilber im Handel vorkommen, denn

noch nach einem Verlaufe von 6—7 Jahren war die Menge keineswegs gering. In keinem Falle wurde die Gesundheit der Einwohnerchaft durch das in den Wohnzimmer verflüchtigte Quecksilber beschädigt. Ein erwünschtes Ziel ist, dass der Verbrauch von Sublimat so viel begrenzt werde als es nur möglich ist, ohne dass der Zweck der Desinfection verfehlt werde.

[A. Fr. Eklund (Stockholm).]

c) Abfallstoffe.

a) Allgemeines und Städte.

1) Gérard et Blarez, Les fosses automatiques de la ville de Bordeaux. Gén. sanit. 15. mars. 1893. p. 43. — 2) Marse, Ed. S., Latrines of the East. Amer. Archit. 18. march. 1893.

β) Reinigung und Verwerthung.

1) Bericht des Preisgerichts, die Arbeiten über die Preisaufgabe „Klärung der Leipziger Schlukenwässer“ betreffend. Ges. Ing. S. 90. — 2) Brandis, L., Ueber die Beseitigung und Verwerthung städtischer Ausswurfstoffe, mit besonderem Hinweis auf das System der Druckluftgruben. Mit 1 Taf. Essen. — 3) Delore, H., Des vidanges, à propos du système de Bourdaret. Lyon méd. 11. Mars. — 4) Derselbe, Dasselbe. Ibid. p. 400. — 5) Desinfection der Abwässer mittelst Electricität. Zeitschr. d. österr. Ing.-u. Arch.-Vereins. S. 319. (Bericht über in Havre 1892 nach dem System Hermite ausgeführten Versuche.) — 6) Diverneresse, Aseptation des terres contaminées avant leur transport et mise en culture. Rev. d'hyg. XVI. p. 118. — 7) Die Verarbeitung städtischer Abfallstoffe in der Podelwils'schen Fäcal-Extraktfabrik zu Augsburg. Chem. Ztg. XVIII. S. 68, 89 u. 102. — 8) Grimp, W. S., Sewage Disposal Works. 2. edit. London. — 9) Houston, Alexander C., Report upon the Scott Moncrieff system for the bacteriological purification of sewage. London. 1893. S. 27 pp. 9 tab. — 10) Mason, Charles, Seaweing and Disposal of Refuse. San. Rec. p. 639. — 11) Neue Grubenordnung für Nürnberg. Ges. Ing. S. 155. — 12) Reinigung der Abwässer in Salford durch Ozonize. Ebendas. S. 9. — 13) Report on an inquiry concerning the nuisances arising during the transport of manure from towns to agricultural districts and the means available for the prevention or mitigation. 21. med. rep. Soc. gov. board. 1891—92. London. 1893. — 14) Schneider, Rich., Aufarbeitung von gewerblichen und häuslichen Abfallstoffen. Ges. Ing. S. 237. — 15) Schreib, H., Abwasserreinigung. Zeitschr. f. angew. Chem. S. 233. — 16) The Hermite process of sewage treatment by electricity. Lancet. May 26. p. 1321. — 17) Waring, G. F., Modern Methods of Sewage Disposal for Towns, Public Institutions, and Isolated Houses with Illustr. London. — 18) Weyl, Th., Ein neues Feuerloset (Patent Seipp). Berl. klin. Wochenschr. No. 22.

Diverneresse (6) berichtet über das bei der Reinigung des grossen Canals im Versailler Park und des kleinen Sees im Boulogner Wäldchen eingeschlagene Verfahren, um die Schlammmassen an sich, sowie die ganze Procedur für die damit betrauten Arbeiter und die Anwohner unschädlich zu machen. Der grosse Canal von Versailles bedeckt mit dem mittleren und den Endbassin eine Fläche von ungefähr 23 Hektar. Seine ursprüngliche Tiefe scheint 1,30—1,60 m betragen zu haben. Seit hundert Jahren war er nicht mehr gereinigt worden und der von ihm aufsteigende Gestank verjagte

nicht nur die Spaziergänger, sondern machte sich noch weit in die Stadt hinein auf unangenehmste bemerkbar. Die Verunreinigung war in erster Linie der Communication des Canals mit einigen städtischen Abzugesanälen, dem hineinfallenden Laub und zahlreichen Wassergewächsen zuzuschreiben. Es handelte sich also um Isolirung des Canals, Herriichtung der Böschungen, um das Legen einer Spülleitung, vor allem aber um die Wegschaffung des stinkenden Schlammes, welche letztere mit nicht geringen Gefahren für die Arbeiter und Anwohner verbunden schien, falls es nicht gelingen sollte, denselben vor der Wehräumung unschädlich zu machen. Zu diesem Zwecke schlug M. Rabot vor, die Schlammmassen mit einer Lösung von Eisenvitriol (sulphate de fer) und ungelösetem Kalk zu behandeln. Rabot hatte schon 1887 gelegentlich der Reinigung des kleinen Teiches auf der Ferme du Grand Vivier bei Orsay die besten Resultate mit diesem Verfahren erhalten. Das Eisenvitriol bildet bei dem Vorhandensein von Ammoniak und Schwefelwasserstoff schwefelsauren Ammoniak und Pyrit (Schwefeleisen). Die neuen Verbindungsproducte sinken zu Boden und reissen alle in Suspension befindlichen Stoffe mit sich hinab, wodurch das Wasser klar wird. Das Eisenvitriol bindet also die Fermentationsproducte der albuminoiden Stoffe, verzögert auch die Fermentation durch das Coaguliren der albuminoiden Bestandtheile, vermag aber nicht die Fermentation zu verhindern und ihre Pilze zu zerstören. Diese Rolle fällt dem Kalk zu, welcher zugleich den Ueberschuss an Eisenvitriol niederschlägt und die durch letzteren hervorgerufene grüne Färbung des Wassers verschwinden macht. Das Wasser wird zwar vorübergehend alkalisch, nach wenigen Tagen tritt jedoch schon Oxidation ein. Nach vorangegangenen Laboratoriumsversuchen, der 500 g Eisenvitriol und 1000 g ungelöseten Kalk per Cubikmeter Schlamm als erforderlich ergab, liess Rabot die Arbeiter auf den Weiher rudern; die einen mussten das Wasser mit Stöcken umrühren, während die anderen erst das Eisenvitriol, dann die Kalkmilch in dem berechneten Verhältniss hineibrachten. Die Proedur wurde 8 Uhr Morgens vorgenommen und Mittags wurde eine Flasche Wasser aus dem Teich geschöpft, welche sich nicht von einer daneben gestellten, mit Quellwasser gefüllten, unterscheiden liess. Nach wenigen Tagen wurde der Teich trocken gelegt und ohne dass sich der geringste Geruch bemerkbar machte, der Schlamm weggeschafft.

1888 wurde Rabot zu einem Bauer bei Crépines gerufen, dessen Pferde an Typhus zu Grunde gegangen waren, während mehrere Personen an der gleichen Krankheit darniederlagen. In der Mitte des Hofes fand sich, wie häufig genug anderwärts, eine grosse Lache, in welcher die Jauche zusammenlief und sich Unrath aller Art ansammelte. Die Lache wurde wie in Orsay behandelt und es trat darnach kein einziger Typhusfall weder bei Menschen noch Thieren mehr auf.

Das bei der grossen Mühlenexplosion in Corbeil beschädigte Getreide (80000 Tonnen) wurde an den Rand eines Teiches geworfen, ging in Zersetzung über und erfüllte die Luft weit und breit mit Gestank, trotz-

dem die Eigenthümer für einige Tausend Francs Kalk darauf hatten werfen lassen. Die Masse wurde mit Gräben durchzogen und dann solange von oben mit Eisenvitriol begossen, bis die grüne Flüssigkeit unten in den Gräben heransief. Auch hier mit bestem Erfolg. Die mit den Vorarbeiten zur Reinigung des Versailler Canals betraute Commission liess durch Dr. Phoinot nach Kenntnissnahme obiger Erfahrungen hier Versuche anstellen. Die vier Kaninchen, welche mit nicht desinficirtem Schlamm aus dem Canal geimpft worden waren, starben an malignem Oedem (Septicämie Pasteur), die vier aber, welche mit nach Rabot'schem System desinficirtem Schlamm geimpft wurden, blieben am Leben, ohne sich auch nur im Geringsten krank gezeigt zu haben; bei der bekannten ungeheuren Widerstandskraft der septischen Vibrionen, ein sehr schönes Resultat. Auch verlor der so behandelte Schlamm sozusagen fast ganz seinen Gehalt an $\frac{125}{1000}$ organischer Substanz, der vor der Behandlung

betragen hatte. Man beschloss deshalb die Reinigung des Canals nach obiger Methode. Von einem Baggerkahn aus, welcher auf dem, auf seinem vollen Niveau erhaltenen Canal hinfuhr, wurden vermittelst eines Rohres von unten auf der Schlamm und die Steine aspirirt, ohne dass die Oberfläche des Wassers merklich bewegt worden wäre. Die Mischung mit dem Vitriol, 500 g p. ebm, wurde in dem Aspirationsrohre selbst vollzogen, und der geruchlos gemachte Schlamm in grosse Gräben verbracht, welche am Ufer im Gehölz hinliefen. Gleich beim Entleeren des Rohres wurde der Kalk 1000 g per Cubikmeter beigegeben. Die ganze Arbeit geschah im Winter 1892 innerhalb 4 Monaten und kostete 200000 Frs. Es kam weder bei den Arbeiten noch der Bevölkerung der geringste Unfall vor. Nur mehrere Bäume, an welchen der Schlamm hingegossen worden war, gingen ein, vielleicht spielte der Kalk hier eine zerstörende Rolle mit.

Der See von Saint-Mandé, welcher seit seinem Entstehen vor 32 Jahren nicht gereinigt wurde, musste erst abgelassen werden. Die Desinfection des Schlammes, der dann weggeschafft wurde, geschah nach angegebener Methode. Die Arbeiter wurden, um sich gut nähren zu können, gut bezahlt, erhielten von der Verwaltung Früh und Nachmittags Caffee mit Rum verabreicht und aus prophylactischen Gründen je drei Chininpillen in 2 Tagen. Sie wurden angehalten, sich mehrmals täglich die Hände in Sublimatlösung zu waschen, und wollene Leibbinden zu tragen, welche man ihnen zustellte. Grosse Feuer brannten täglich morgens und abends 2½ Stunden lang, so lange die Austrocknung und das Fortschaffen des Schlammes in Arbeit war. Sie verursachen eine Aspiration der benachbarten Klüften und schwereren Luftschichten, welche sich auf diese Wärmeherde stürzen und die Keime, welche sie enthalten, zur Verbrennung mit sich reissen.

Die ganze Arbeit kostete etwas über 10000 Frs. und dauerte bei dreissig Arbeitern und einigen Pferden 39 Tage; auch sie wurde ohne irgend welchen Unfall zu Ende geführt.

y. Canalisation. (Specielles.)

1) Beckurts, H., Ueber die Veränderung, welche das Wasser der Oker und Aller durch die Abwässer der Clorkaliumfabrik der Gewerkschaft Thiederhall erleidet. Arch. d. Pharm. 232 S. 387. — 2) Robinson, Beverley, Sewer gas a cause of throat disease, or the effect of bad drainage on the throat. Boston med. June 7. p. 571. — 3) Berger, Fr., Die Canalbauten der Stadt Wien. Zeitschr. d. österr. Ing. u. Arch.-Ver. S. 477. — 4) Blasius, R. und F. W. Büsing, Die Städtereinigung, Einleitung, Abfuhrsysteme, Canalisation. Fig. 13 des Handbuches der Hygiene, herausgeg. von Theod. Weyl. Jena. gr. 8. 304 Ss. — 5) Bokorny, Th., Chemisch-physiologische Beiträge zur Frage der Selbstreinigung der Flüsse. Chem. Zeit. XVIII. S. 21. 35. 53. 70. — 6) Derselbe, Ueber die Beteiligung chlorophyllführender Pflanzen an der Selbstreinigung der Flüsse. Archiv für Hygiene. Bd. XX. S. 181. — 7) Cameron, Ch. A., The organisms in sewer air. Lancet 18. Aug. p. 370. — 7a) Degener, P., Die Forderungen der Hygiene an die Beseitigung städtischer Canalwässer durch Berieselung. (S.-A.) S. Frankfurt. — 8) Die Einleitung der Fäcalien Münchens in die Isar. Protocoll der Sitzung des erweiterten Obermedicinalausschusses am 30. November 1892. München. 1893. S. 73. — 9) Duclaux, E., La purification spontanée des eaux des fleuves. Annal. de Past. Fevr. et mars. p. 65 u. 178. — 10) Feltz, De l'utilisation des eaux d'égout filtrées comme eau de boisson. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. p. 338. — 11) Fitzau, Herm., Der Einfluss der Würzburger Schwemmeanalisation auf den Main. Würzburg. 1893. gr. 8. 16 Ss. mit 1 Plan. — 12) Fränkel, Carl, Die Einleitung ddr Abwässer Marburgs in die Lahn. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medic. 4. — 13) Garrett, Henry, Torquay Sewerage. San. Rec. p. 785. — 14) Heider, Adolf, Untersuchungen über die Verunreinigung der Donau durch die Abwässer der Stadt Wien. Wien. 1893. Lex.-8. 44 Ss. — 15) Jacobi, A., The effect of sewer gas in the production of disease. Boston. med. Journ. 7. p. 571. — 16) König, G., Die Canalisation kleinerer Städte und Reinigung der Abwasser. Mit 27 Abb. Halle. — 17) Liernur's, Charles T., Archiv für rationelle Städte-Entwässerung. Berlin. 10. Heft. gr. 8. 79 Ss. — 18) Merkel, Curt, Gesetzliche Vorschriften für Installationsarbeiten in Amerika. Ges. Ing. S. 288. — 19) New Orleans, The sewerage system. commenced with inaugural ceremonies. Wednesday, April 18. New Orleans. 8. 12 pp. — 20) Schröder, A., Die Canalisation der Grundstücke. Anleitung zur Ausführung der Haus-Entwässerungsanlagen im Anschluss an den öffentl. Strassencanal mit Abbild. und 1 Taf. Halberstadt. — 21) Smirnow, Influence des ordures de villes et des égouts d'usines sur l'eau des puits et des petits cours d'eau. Journ. d'hyg. Avril. — 22) Thusius, Friedrich, Beobachtungen über Schwankungen in der Zusammensetzung eines Canalwassers und deren Einfluss auf ein Flusswasser. Dissertation. Halle. A. S. — 23) Yachell, C. T., Acute nephritis from sewer air poisoning.

Feltz (10) schlägt vor, das auf den Rieselfeldern von Gennevilliers filtrirte Canalwasser von Paris als Trinkwasser zur Wasserversorgung zu verwenden, da dasselbe genügend mächtige, gut filtrirende Sandschichten passiert hat, vollkommen klar, rein, frisch und angenehm zu trinken ist. F. kennt seit 15 Jahren eine Anzahl von Familien in Villeneuve-la-Garenne, welche dieses Wasser täglich trinken und sich der besten Gesundheit erfreuen. Typhus und Cholera ist niemals unter denselben vorgekommen. Die Betondrains, welche das filtrirte Canalwasser sammeln und der Seine zu-

führen, liegen 4—5 m tief und führen bis zu 10 000 cts Wasser pro Tag. Dieses Wasser wurde wiederholt von Prof. Strauss bacteriologisch untersucht, welches weder *Bacterium coli commune* noch *Typhusbacillen* oder andere pathogene Bacterien darin finden konnte. Die darin vorkommenden Bacterien sind *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacillus fluorescens pastidus*.

Bokorny (6) weist in seinem gegen eine Veröffentlichung von Schenk gerichteten Aufsatz, der in Rhein bei Köln keine wesentlichen Anzeichen der Mitwirkung der Algen an der Selbstreinigung des Rheins finden konnte, auf die Bedeutung der chlorophyllführenden Pflanzen für die Zerstörung von organischer Materie in Wasserläufen hin.

Aus angestellten Versuchen schliesst er, dass eine beträchtliche Anzahl der gelösten organischen Stoffe, die dem Flusse durch Einleiten der Siele zugeführt werden, durch Wasserpflanzen vernichtet, d. h. aus dem Wasser entfernt werden; namentlich sind es die Diatomeen, die sich von derartigen Stoffen zu ernähren vermögen; sie bilden daraus Fett (nachweisbar mit Ueberosmiumsäure). Die Diatomeen bilden im freien Flusswasser oft die alleinige Algenvegetation; so fanden Lüh und Bokorny, dass das Wasser der Isar fern von Ufer pro Liter die bedeutende Zahl von 800 Diatomeen-Individuen enthält.

Schliesslich giebt Bokorny noch eine Uebersicht über die verschiedenen Arten von Wasserpflanzen, die bei der Frage der Selbstreinigung der Flüsse allenfalls in Betracht kommen können.

Wie Fränkel (12) auseinandersetzt, lassen sich Einwendungen principieller Art vom hygienischen Standpunkte aus gegen die Einleitung der städtischen Abwässer Marburgs einschliesslich der Faecalien in die Lahn ohne vorübergehende Reinigung durch chemische Klärung oder Berieselung nicht erheben. Bei der Verwirklichung einer nach diesen Grundsätzen ausgeführten Canalisationsanlage dürfte allerdings eine Vorsichtsmassregel nicht ausser Acht gelassen werden. Die Abwässer müssen vor ihrem Eintritt in den Fluss ein Sedimentirbecken durchlaufen, in dem eine mechanische Klärung durch Abscheidung der Sink- und Schwimmstoffe stattfindet. Es ist an dieser Bedingung unter allen Umständen festzuhalten, weil dadurch einmal eine erhebliche Verminderung der in der Jauche befindlichen zersetzungs-fähigen Substanzen erreicht und das Bedenken, dass die Einleitung des Canalwassers an einer Stelle im Gegensatz zu den augenblicklichen Verhältnissen stinkende Fäulnisserscheinungen im Gefolge haben werde, beseitigt wird. Die Befreiung des Siedinhaltes von groben, suspendirten Substanzen ist zweitens erforderlich, um einer Verschlämmung des Flussbettes an und unterhalb der Einmündung des Sammelrohres möglichst vorzubeugen. Wenn Schiffverkehr irgend welcher Art auf der Lahn auch nicht besteht und also die Rücksicht auf Reinhaltung eines öffentlichen Wasserweges nicht in Frage kommt, so wird man doch im allgemeinen Interesse verpflichtet sein, die Verschmutzung des Flusses auf das geringste

Maass zu beschränken. Endlich drittens hat die Erfahrung gezeigt, dass die Entfernung der besonders augenfälligen Verunreinigungen aus dem Sietwasser, z. B. der Papierfetzen, Korkstopfen u. s. w. deshalb von grossem Werthe ist, weil gerade diese Bestandtheile am ehesten die Aufmerksamkeit auf sich lenken und zu Klagen seitens der Anwohner über die Verunreinigung der Flüsse durch Einleitung städtischer Abwässer Veranlassung geben.

Derartige Sedimentirbecken müssen zwei nebeneinander gefordert werden, damit dieselben abwechselnd in Thätigkeit treten und während der Entleerung und Reinigung des einen die Schmutzwässer in dem andern die notwendige Säuberung erfahren können. Der Inhalt des Schlammfanges soll an einer weiter unterhalb befindlichen, gegen Hochwasser sicher geschützten Stelle abgelagert werden, wenn eine landwirthschaftliche Verwendung nicht erfolgen kann.

Vom Stadtmagistrat Münchens war an die Staatsregierung die Bitte gestellt worden, die von ihm in Aussicht genommene unmittelbare Einleitung der Fäcalien Münchens in die Isar (8) zu genehmigen. Die Aufgabe des erweiterten Obermedicinalausschusses, der durch Zuziehung einer Anzahl sonstiger Sachverständiger noch verstärkt worden war, bestand darin, auf Grund der zahlreichen Gutachten, und unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur ein Schlussgutachten in der in Rede stehenden Frage abzugeben. (Auf die Vorträge ist im Original zu verweisen.)

Ministerialrath Haag (als Landwirthschaftsreferent) hebt hervor, dass der von mancher Seite so sehr in den Vordergrund gestellte Verlust, welchen die Landwirthschaft durch die Abschwemmung der Münchener Fäcalien erleiden soll, — sein Geldwerth wurde auf 1½ Millionen Mk. veranschlagt — thatsächlich durchaus nicht so hoch anzuschlagen sei. Der Versuch, den Latrininhalt Münchens den Feldern Oberbayerns zuzuführen, hat gezeigt, dass trotz der ausserordentlichen Zugeständnisse der Bahnverwaltung bezüglich der Fracht, der Transport und insbesondere die Abholung von der Bahn ungemaine, kaum zu behebende Schwierigkeiten und Missstände bietet. Ausserdem besteht der Latrininhalt zu 97,5 pCt. aus Wasser, das auch mit transportirt werden muss. Kurz, es hat sich herausgestellt, dass in landwirthschaftlichen Kreisen keine so grosse Neigung besteht, die städtische Latrine zu verwenden. Dazu kommt noch, dass man in der neuesten Zeit gefunden hat, dass es gelingt, durch den Anbau gewisser Pflanzen, z. B. die verschiedenen Kleearten, Erbsen, Wicken etc., die den Stickstoff der Luft zu ihrem Aufbau verwenden mögen, dem Boden auf die billigste Weise Stickstoff zuzuführen, ihn damit zu bereichern. Das Interesse der Landwirthschaft an dem Bezuge des Latrininhaltes ist deshalb kein so grosses, als man in der Regel annimmt, und die Möglichkeit des Fäcalienbezuges wird immer geringer, je grösser die Städte werden.

Von Pettenkofer tritt den Befürchtungen Willemer's entgegen. Wenn die Ablagerungen bei Würzburg von der Canalöffnung nur 20—30 m in

den Fluss hineinreichen, so dürfe man annehmen, dass sie von München nie nach Freising oder Landslut, die viel weiter entfernt sind, hinabgelangen, und namentlich dort nie Bänke bilden können, weil die Isar eine viel grössere Geschwindigkeit hat. Allein es sei auch noch etwas Anderes zu bedenken: Wenn man Canalwasser auf Rieselfelder leitet, so sei die Sedimentirung doch eine viel stärkere, es würden alle Infectionsstoffe, die in den Fäcalien stecken, dort abgesetzt, und doch kämen auf den Rieselfeldern keine Infectionskrankheiten vor. Das, womit man den Acker dünge, bleibe nicht im Acker, es verschwinde wieder, und ebenso sei es mit den organischen Stoffen im Flusse, die sich auch merkwürdig rasch zersetzen. Darum bestehe auch keine Gefahr für Freising und Landslut, wenn München seine Fäcalien wegschwemme, weil dies sonst auf den Rieselfeldern schon viel grösseren Schaden gemaeht haben müsste. Der Beschluss des Obermedicinalausschusses lautet:

1. „Die Genehmigung zur Einleitung der Fäcalien von München in die Isar giebt von hygieuischem Standpunkte aus zu keiner Erinnerung Anlass und

2. es besteht keinerlei Bedenken gegen die unter 1. begutachtete Einleitung in Rücksicht auf die unterhalb München an der Isar liegenden Orte.“

Dazu bemerkte noch der Obermedicinalausschuss, dass Project II — „directe Einleitung nach Einschaltung eines Fangbeckens“ — für das in gesundheitlicher Beziehung empfehlenswerthe zu erachten sei. Die zweite Frage bezieht sich auf das vom Magistrat Münchens nachträglich gestellte Petition, als Provisorium zu gestatten, dass die Abschwemmung der Fäcalien bis zur vollständigen Fertigstellung der notwendigen Verbindungsanäle durch die bisherigen Auslasscanäle stattfinden darf, was auch einstimmig zugestanden wird.

Cameron (7) zählt die Ergebnisse verschiedener Canalluftuntersuchungen auf. Koch fand 3—4 Microorganismen in 100 Litern Canalluft, während die freie Atmosphäre viel mehr enthielt. Haldane fand 20 per 100 Liter in unventilirter Brüsseler Canalluft. In einer Schule in Dundee zählten Carnally und Haldane 1510 Baeterien in 10 Ltr., während die Canalluft deren nur 100 enthielt. Daraus einen Schluss auf die Unschädlichkeit der Canalluft zu ziehen, wäre mindestens voreilig. Fischer in New-York untersuchte bacteriologisch Canalluft, welche in ein Haus eingedrungen war, in dem mehrere Diphtheriefälle vorkamen, und fand virulente Organismen, so 12mal bei 40 Untersuchungen den Klebs-Löffler-Bacillus und 1mal den Typhusbacillus. Alessi wies nach, dass Thiere, welche mau Fäulnissgase hatte einathmen lassen, sehr empfänglich für Typhusinfektion vermittelst eingeführter Culturen wurden, während die solcher Luft nicht ausgesetzten Thiere sich der Infection unzugänglich zeigten.

Die Ventilation der Canäle ist eine noch nicht genügend gelöste Frage. Viele Hygieniker sind der Ansicht, dass die Ventilation in den Strassen der Städte mehr Schaden als Nutzen stiftet. Hervorgehoben sei, dass Bristol, wahrscheinlich die einzige grössere englische Stadt, deren Canäle unventilirt sind, trotzdem letztere

in einen durch Ebbe und Fluth beeinflussten Strom münden und folglich mehrere Stunden täglich versperrt sind, von 1887—91 eine Typhussterblichkeit von nur 12,6 hatte, gegen 21,3 in 50 grossen englischen und irischen Städten; die höchste Typhussterblichkeit hatte Belfast mit 53,6, die niedrigste Plumstead mit 7,3. — Der Verf. möchte am liebsten die Bristol Methode empfehlen, wären nicht in vielen Städten Gefahren für die Arbeiter bei der Reinigung vorhanden. In Sydney in Australien machte man den Versuch, Ventilationsröhren an den nächstliegenden Häusern in die Höhe zu führen; es wurde jedoch constatirt, dass die Canalorganismen auf die Fenster und Wände der Häuser „niederregneten“ (1. Ref.). Garvie Smith, der diese Beobachtung machte, empfiehlt, die Canalluft zu verbrennen und die offenen Gitter in den Strassen zu verschliessen; jedenfalls hat letzteres in engen, ohnedies dämpfigen Strassen zu geschehen. Die Ventilation der Anschlusscanäle ist von ebenso grosser Wichtigkeit, wie die der Strassencanäle. Ein Ventil hindert die Cloakenluft, durch den Anschlusscanal ins Haus zu dringen, im Anschlusscanal sind gewöhnlich zwei Öffnungen angebracht: die eine direct hinter dem Ventil, die zweite am Ende einer langen Röhre, welche aus dem Anschlusscanal bis über das Hausdach emporgeführt wird. Man ist der Ansicht, dass reine Luft durch die niedergelegene Öffnung ein- und mit der Canalluft durch die hochgelegene ausströmt, oft wird aber der Reinelufteinlass zum „Pestluftauslass“, z. B. wenn die Luft in der Ventilationsröhre wärmer ist als ein Canal oder wenn starke Spülung vom Closet erfolgt. Verf. empfiehlt statt dem offenen Lufteinlassloch eine poröse unglasirte irdene Kammer. Sie würde der Luft den Zugang gestatten, aber das Durchdringen von Microben und festen Theilchen verhindern und die Luft filtriren, wie Chamberlandfilter das Wasser. (Dieser Vorschlag ist unausführbar, da auch zur Filtration der Luft ein Druck nöthig ist, der nicht zur Verfügung steht. Wenn, wie in München, die Canäle mit den über Dach mündenden Fallröhren eines jeden Hauses in ununterbrochener Verbindung stehen, so erzielt man eine Ventilation, die bewirkt, dass die Canalluft die gleiche Beschaffenheit hat, wie die freie atmosphärische Luft. So muss es sein und dies ist die einfachste, billigste und beste Methode zur Lösung dieser Frage. Ref.)

d) Beleuchtung.

1) Bunte, H., Bemerkungen über die Leuchtgasindustrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. *Journal für Gasbeleuchtung*. S. 465 etc. — 2) Derselbe, Zur Carburationsfrage. *Ebend.* S. 81. — 3) Bredel, F., Wassergas in Amerika. *Ztschr. f. angew. Chemie*. S. 292. — 4) Cuno, R., Die Lichtversorgung Berlins. *Journ. f. Gasbeleuchtung*. S. 121. — 5) Das Gasglühlicht in hygienischer Beziehung. *Ebend.* S. 505. — 6) Dieudonné, A., Ueber die Bedeutung des Wasserstoffsuperoxyds für die bacterien tödende Kraft des Lichtes. *Arch. a. d. K. Gesundheitsamt*. Bd. 9. S. 537. — 7) Drossbach, P., Ein einfaches Spiegelphotometer. *Chem. Ztg.* 1094. — 8) Dumont, Georges, *Gas et électricité*. *Gén. civ.* 19. mai. p. 39. — 9) Galine, L., *Traité général d'éclairage* (huile, pétrole, gaz, électricité). Avec fig. Paris. — 10) Geel-

muyden, *Verbrennungsprodukte des Leuchtgases*. *Chem. Ztg.* S. 533. (Bei der Untersuchung von Auerbrennern ergab sich [unter der Annahme, dass alle neben der in den Verbrennungsprodukten enthaltenen Kohlensäure gefundene Kohlenstoff in diesen ausschliesslich in der Form von Kohlenoxyd vorhanden war] im Maximum ein Gehalt von 0,02 pCt. Kohlenoxyd in der Zimmerluft.) — 11) Gentsch, W., *Zur Geschichte der Glühkörper für Gasglühlicht*. *Journ. f. Gasbeleuchtung*. S. 193. — 12) Gerhard, W. P., *Artificial Illumination*. New York. 1893. — 13) Gréhan, *Verbrennungsprodukte des Auerbrenners*. *Compt. rend.* 9. u. 20. Jul. (Die unverdünnten Verbrennungsprodukte des Auerbrenners enthalten $\frac{1}{4300} = 0,023$ pCt. Kohlenoxyd. In einem geschlossenen Zimmer von 51 ehm Inhalt betrug nach 7stündigem Brennen eines Auerbrenners der Kohlenoxydgehalt der Luft 0,0028 pCt., eine Menge, welche nicht zu Vergiftungen führen kann.) — 14) Derselbe, *L'emploi du bec Auer peut-il produire un empoisonnement partiel?* *Comptes rend. de l'ac.* CXIX. No. 5. — 15) Hartwig, G., *Das Gasglühlicht*. Eine Abhandlung über Wesen und Preis dieser neuen Beleuchtungsart im Vergleich mit dem elektrischen Glühlichte nebst einer auszugswweisen Wiedergabe der bemerkenswerthen Gutachten von Staatsbehörden, staatlichen Instituten, fachmännischen Autoritäten und von Gegnern des Gasglühlichtes. Dresden. — 16) Krüger, *Mittheilungen über Gasglühlicht*. *Journ. f. Gasbeleuchtung*. S. 619. — 17) Krüss, Hugo, *Bericht der Niederländischen Lichtmesscommission*. *Ebend.* S. 613. — 18) Derselbe, *Verschiedene Formen des Photometers nach Lummer u. Brodhun*. *Ebend.* S. 61. — 19) Kullmann, *Ueber Dichtigkeitsproben an Rohrstrecken aus Messingröhren und an ganzen Rohrnetzen*. *Ebend.* S. 578. — 20) Leybold, W., *Das neue städtische Gaswerk in Ludwigshafen*. *Ebend.* S. 213. — 21) Lichtverlust bei Bogenlampen mit Glaslocken. *Ges. Ing.* S. 142. — 22) *Lighting of small towns*. Beschreibung der Anlage in Cireville, Ohio, zur Erzeugung von Leuchtgas und electricischem Licht. *Engin. News*. 24. V. — 23) Mallet, P., *Die Nebenprodukte der Gasindustrie*. *Journ. f. Gasbeleuchtung*. S. 307. — 24) Maréchal, H., *L'éclairage à Paris*. *Etude technique des divers modes d'éclairage employés à Paris sur la voie publique, dans les promenades et jardins, dans les monuments, les gares, les théâtres, les grands magasins etc. et dans les maisons particulières*. Gas, Electricité, Pétrole, Huile etc. Usines et stations centrales, canalisations et appareils d'éclairage; organisation administrative et commerciale; rapports des compagnies avec la ville, traités et conventions; éclairage des voies publiques, calcul et prix revient. 496 pp. Mit 211 Textfiguren. Paris. (Ein umfassendes Werk über das gesammte Beleuchtungswesen in Paris.) — 25) Mérigat de Preigny, *Traitement hygiénique de la prédisposition nerveuse héréditaire*. *Rev. gén. de clin. et de thérap.* 25. Oct. 1893. — 26) Muchall, *Gasglühlicht-Strassenbeleuchtung*. *Journ. f. Gasbeleuchtung*. S. 273. — 27) Neudefinition der englischen Normalkerze. *Ebend.* S. 119. — 28) Nolte, J., *Die Entwicklung der Gasanstalten als Lichtkraft- und Wärme-Centralen*. *Ebend.* S. 673. — 29) Rasch, *Ueber die Verbreitung des electricischen Lichtes im Versorgungsgebiet der Gasanstalten*. *Ebend.* S. 593. — 30) Derselbe, *Die jüngste Vervollkommnung des Dreileitersystems*. *Ebend.* S. 583. — 31) Ries, H., *Ueber Carburations des Leuchtgases mit Benzol*. *Ebend.* S. 11. — 32) Salomons, D., *Electric Light Installations*. Vol. 2: *Apparatus* 7 edit. with Illustr. London. — 33) Sarasin, M., *Ueber electricische Stadtbeleuchtungsanlagen in Bayern*. *Bayer. Ind. u. Gewerbebl.* S. 380. — 34) Schimming, G., *Bemerkungen über Einrichtung und Bau von grossen Gasanstalten*. *Journ. f. Gasbeleuchtung*. S. 101. 124. — 35) Schilling, E., *Zur Carburations-*

frage. Ebend. S. 549. — 36) Stephani, Erwin v., Noch einmal Auerbrenner und kleine Bogenlampen. Ebend. S. 5. — 37) Strache, Beluechtung mit nicht carburirtem Wassergas. Ebend. S. 637. — 38) Derselbe, Zur Discussion über den Vortrag des Herrn Oeehelhäuser über „die Steinkohlengasanstalten als Licht-, Wärme- und Kraft-Centralen.“ Ebend. S. 215. — 39) Derselbe, Das Wassergas und seine Verwendung zu Heizungs- und Beluechtungszwecken. Ebend. S. 26 u. 41. — 40) Thomas, Bericht der Lichtmess-Commission. Ebend. S. 633. — 41) Ueber die Schädlichkeit des Schwefelgehaltes im Leuchtgas. Chem. Ztg. Rept. S. 189. — 42) Webber, H. U., Notes on a fatal case of poisoning by sewer air. Lancet. 22. Sept. p. 686. — 43) West, W., Sewer and Drain Ventilation. San. Rec. p. 751. — 44) Wiesengrund, B., Die Electricität. Ihre Erzeugung, pract. Verwendung und Messung. Für Jedermann verständlich kurz dargestellt. M. 44 Abbildungen. Frankfurt a. M.

c) Heizung und Ventilation.

1) Arehe, Alto, Ueber neue Gassehulöfen. Triest. — 2) Baumert, E., Erfahrungen über die Anwendung des Gases zum Kochen und Heizen und für Motoren etc. in Osnabrück. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 641. — 3) Brouardel, M., Sur l'intoxication rapide par l'oxide de carbone des briquettes employées pour le chauffage des voitures. Bull. de l'ac. séance du 16. Jan. p. 76. — 4) Büssing, H., Zimmerluftbeuechter. Ges. Ing. S. 137. — 5) Fischer, Hermann, Heizung, Lüftung und Beluechtung der Theater und sonstiger Versammlungssäle. No. 5 der „Fortsehritte auf dem Gebiete der Architectur.“ Ergänzungsb. zum Handb. d. Architectur. Darmstadt. Lex.-8. 38 Ss. Mit 35 Abbild. — 6) Für Wärmestrahlen undurchlässiges Glas. Deutsche Bauztg. S. 161. — 7) Die Gasheizung. Eine Darlegung der grossen Vortheile der Gasheizung für die Gesundheitspflege sowie für die Volks- und Privatwirtschaft. Dresden. S. 16 Ss. — 8) Gentsch, Wilhelm, Beitrag zum Thema „Gasheizung.“ Ges. Ing. S. 136. — 9) Haase, F. H., Vergleich der Parallelstromheizung mit der Gegenstromheizung. Ding. polyt. Journ. 293. S. 1 u. S. 153 etc. — 10) Habermann, Rudolf, Ueber Gasheizung, Gaspreise und Müllbeseitigung. Ges. Ing. S. 39. — 11) Kern, Gaston, Ein neuer Gaszimmicrofen. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 169. — 12) Kohlmann, Benno, Hygienische Bedeutung der Zimmerheizung mittelst Leuchtgas. Ges. Ing. S. 258. — 13) La fumi-voité. Génie civ. Soet. 1893. p. 865. — 14) Marie, Ernest, Chauffage hygienique des habitations. Paris. 1893. 12. 211 pp. — 15) Meidinger, H., Gasheizung und Gasöfen. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 495 etc. — 16) Derselbe, Glühende Wände bei eisernen Öfen u. die Gas-Schulheizung. Deutsche Bauztg. S. 379. — 17) Mewes, Rudolph, Ueber die empirischen und theoretischen Gesetze der Wärmetransmission. Ges. Ing. S. 289. — 18) Pfeifer, G., Apparat zur Untersuchung von Gasen auf Gehalt an Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd. Chem. Industrie. 1893. No. 23. — 19) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 16. S. 462. — 20) Reeknagel, G., Ueber Einrichtung und Gebrauch des Differential-Manometers. Arch. f. Hyg. Bd. XVII. S. 234. — 21) Reeknagel, Hermann, Ueber Luftwiderstand. Ges. Ing. 203. — 22) Regulirungsvorrichtung für Coke-füllöfen. Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 236. — 23) Strebel, Jos., Amerikanische Heizungs- und Lüftungs-Anlagen. Ges. Ing. S. 269. — 24) Wiprecht, Berechnung von Condensleitungen für Niederdruck-Dampfheizungen. Ges. Ing. S. 357. — 25) Wolffhügel, Gust., Zur Lehre vom Luftwechsel. München. 1893. gr. 8. 75 Ss.

Brouardel (3) wendet sich energisch gegen die

Heizung der Droschken mit Briquettes, was bereits eine grosse Anzahl von Unglücksfällen herbeigeführt hat. Die Heizmethode ist leider ebenso öconomisch als heimtückisch. Nicht bloss die Thatsache, dass Kutseher, welche die Nacht in ihrem Wagen verbrachten und Morgens todt darin gefunden wurden, auch andere Fälle mit tödtlichem Ausgang nach ganz vorübergehendem Aufenthalt in dem solcherweise geheizten Vehikel beweisen, dass mit allem Nachdruck gegen diesen Missstand im Interesse der allgemeinen Sicherheit eingeschritten werden muss. Am Bahnhofe Orleans setzte sich der Kutseher auf eine halbe Stunde in seinen seit mehreren Jahren mit solchen Briquettes geheizten Wagen. Als sein Client zurückkehrte, fand er den Kutseher todt. Die Autopsie liess keinen Zweifel an Kohlenoxydvergiftung zu; das Blut war ziemlich roth, im Spectroscop zeigt sich das charakteristische Verhalten der Streifen gegen Reductionsmittel und die Extraction des Gases aus dem Blut bestätigte die Diagnose.

	ccm
Kohlensäure	10,08
Sauerstoff	0,66
Kohlenoxydgas	7,05
Stickstoff	6,58
	24,37

Gautier, Moissan, Laborde erbringen aus ihrer Praxis eine Menge von Belegen für obige Behauptungen. Die Anwendung der Briquettes war auch einige Wochen lang polizeilich untersagt. Als aber die Leute sich über die ungeheizten Wagen so erbosten, dass sie erklärten, sie liessen sich ebenso gerne durch Vergiftung wie durch die Kälte vom Leben zum Tod befördern, wurde die alte Praxis allmählig wieder aufgenommen, bei welcher stündlich 6 Liter Kohlenoxydgas in den engen Raum eines geschlossenen Wagens entleert werden. Eine einfache, nicht kostspielige Modification der Anlage würde sie zu einer gänzlich ungefährlichen machen. Wie es auch bei den Pariser Tramways und Omnibussen der Fall ist, sollte der Heizkasten statt im Wagen selbst unterhalb desselben angebracht werden, unter einer Metallplatte, welche den Boden des Wagens bildet. Der Heizkasten ist beweglich, an seinen kleinen Seitenflächen mit Löchern versehen und entleert die sich in seinem Innern entwickelnden Gase in die Aussenluft, wo sie Niemand schaden können.

f) Kleidung.

1) Rubner, M., Einfluss der Haarbedeckung auf Stoffverbrauch und Wärmebildung. Arch. f. Hyg. Bd. XX. p. 365. — 2) Markoff, Souillure de la peau des malades par les microbes. Wrotsch. No. 13. p. 377. — 3) Nikolski, Etude comparative de quelques étoffes au point de vue de leur faculté de réecler des microbes. Thèse de St. Petersb. — 4) Reichenbach, H., Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss von den physikalischen Eigenschaften der Kleidung. Hygien. Rundschau. 1894. No. 13. — 5) Silbermann, Henri, Ueber das spezifische Gewicht von Seide in Bezug auf ihre Beschwerung. Chem.-Ztg. 1894. 40. 744. — 6) Völcker, Fr., Die Schädlichkeit des Schnürsen. Diss. gr. 8. M. 20 Fig. u. 4 Taf. München, Lehmann.

g) Schiffe.

1) Collingridge, W., On practical points in the hygiene of ships and quarantine. *Lancet*. Mai 5. p. 1111. — 2) Marinesanitätsordnung, 3 Bde. 1. Bd.: Marinesanitätsordnung am Lande; 2. Bd.: Beilagen der Marinesanitätsordnung am Lande; 3. Band: Marinesanitätsordnung an Bord. Berlin. 1893. gr. 8. XIX. 310 Ss. VII. 464 Ss. X. 313 Ss. — 3) Des mesures sanitaires prérites a l'égard des navires indemmes en temps d'épidémie cholérique. *Annal. d'hyg. publ.* p. 401. — 4) Pfuhl, Beitrag zur Lehre von der Choleraepidemien auf Schiffen. *Ztschr. f. Hyg.* Bd. 18. S. 209.

Pfuhl (4) weist zunächst darauf hin, dass R. Koch gegenüber der Behauptung Pettenkofer's, dass die Cholera verhältnissmässig selten auf Schiffen vorkomme, gezeigt habe, wie die Cholera bei den Massentransporten auf Kulisschiffen durchschnittlich auf jedem dritten Schiffe ausbricht, also gar nicht so selten vorkommt, wie es nach den Angaben Pettenkofer's scheinen könnte. Pettenkofer hielt dem gegenüber an seiner Ansicht fest, „dass gerade, weil die Cholera auf Schiffen im Durchschnitt so gelinde verläuft, die Infection oder der Infectionsstoff auf dem Lande zu suchen sei und wies den entgegengesetzten Gesichtspunkt, „dass ein Kranker den Infectionsstoff producirt und den Gesunden ansteckt“, zurück. v. Pettenkofer betrachtet die Schiffe wie immune Orte auf dem Lande, auf denen der Infectionsstoff nicht wächst, so dass die Cholera, die sich auf dem Lande nicht als contagiös erweist, es auch auf den Schiffen nicht werden kann, sondern auch da von einem entogenen Infectionsstoff abhängen muss. Dem gegenüber behauptet Pfuhl, dass sich bei seinen Beobachtungen über die Choleraepidemien auf italienischen Auswandererschiffen im Jahre 1883 nichts herausstellte, was die Ansicht v. Pettenkofer's bestätigte; „dagegen sprach alles dafür, dass Choleraerkrankungen von Neapel her den Infectionsstoff im Darm mit auf das Schiff gebracht hatten, dass ausserdem der Infectionsstoff mit beschmutzter Wäsche eingeschleppt war und dass schliesslich die Verbreitung der Krankheit auf den Schiffen durch die Ausleerungen der Choleraerkrankten erfolgt war.“ Von sämmtlichen in der Cholerazeit von Italien nach Brasilien abgegangenen 10 Auswandererschiffen sind 4 von der Cholera befallen worden, von denen, die den Choleraherd Neapel berührt hatten, sogar 80 pCt. Auf den Schiffen Carlo, Andrea Doria, Remo und Vincenzo Florio trat die Cholera ziemlich heftig auf, da bei 1472 Personen 141 Choleraodesfälle vorkamen.

Von den Auswandererschiffen, die während der Cholerazeit von Genua und Neapel nach New-York gingen, bekam nur eines, die „Karamania“, Cholera (20 Erkrankungen mit 3 Todesfällen). Der Grund des Verschontbleibens dieser Schiffe lag darin, dass die nordamerikanische Regierung strenge Sicherheitsmassregeln getroffen hatte, um eine Verschleppung der Cholera von Italien nach Nordamerika zu verhüten. In Neapel war ein nordamerikanischer Arzt stationirt, der noch ausser den italienischen Hafen- und Schiffsärzten die Auswanderer vor der Abfahrt untersuchen und die Schiffe nach Aufnahme der Passagiere noch 5 Tage

lang auf Cholera zu beobachten hatte; die Auswanderer und das grössere Gepäck musste desinficirt werden.

Die Cholera wurde wahrscheinlich durch Auswanderer aus Unteritalien und Sicilien auf die Schiffe gebracht, da sich diese Auswanderer einige Tage zur Ordnung ihrer Papiere in Neapel, wo die Cholera herrschte, aufhalten mussten; sie befanden sich hier in Herbergen, welche in den von der Cholera am meisten heimgesuchten Stadttheilen (Mercato, Porto, Pendino, Vicaria) liegen. Einige dieser Herbergen, in denen Cholera vorgekommen war, befanden sich in bedenklichem Zustand. Das Closet war neben dem Herd und daneben stand ein mit Fäcalien und Urin bis zum Rande gefüllter Nachtopf. Behufs Entleerung müssen diese Nachttöpfe die Stiege hinab nach einer Senkgrube im Hof getragen werden, wobei es unvermeidlich ist, dass ein Theil des Inhaltes verschüttet wird, an die Hände des Trägers gelangt und Spuren auf Treppe und Hausflur zurücklässt, die später zertreten und mit dem Schuhwerk wieder in die Zimmer geschleppt werden. Kommen Choleraejektionen in solch ein Closet oder in einen Nachtopf, so ist die Uebertragung von der Küche her auf diejenigen, die von hier aus beköstigt werden, sehr möglich.

In 5 dieser Herbergen waren Choleraodesfälle vorgekommen und daher gewiss auch Uebertragungen auf gesunde Personen. Da die Auswanderer nur 1–3 Tage darin blieben und dann aufs Schiff gebracht wurden, so hatten sie nicht Zeit, die Wäsche und Kleidungsstücke, die mit Choleraejektionen beschmutzt waren, zu reinigen, sondern sie mussten sie im beschmutzten Zustand in die Koffer packen und mit aufs Schiff nehmen.

So fanden die aus cholerafreien Landgemeinden kommenden Auswanderer in einigen Alberghi zu Neapel Gelegenheit, sich mit Cholera zu inficieren. Dies ist die eine Art, wie der Cholerainfektionsstoff von Neapel aus auf das Schiff kam, also nicht mit der Ladung, wie von Pettenkofer meint, sondern mit beschmutzter Wäsche und Kleidungsstücken.

Ausserdem ist als sicher anzunehmen, dass Cholera-bacillen auch mit dem Darminhalt leicht erkrankter Auswanderer, die nur an leichter Diarrhoe litten, aufs Schiff gebracht wurden, zumal sich Bacillen wohlentlang im Darne erhalten können, ohne heftigere Erscheinungen zu verursachen. Pfuhl schildert alsdann die Zustände auf den Schiffen, auf denen die Fäcalien in Folge der Ueberfüllung mit Menschen und der ungenügenden Zahl von Closets sehr oft auf dem Fussboden der Latrinen oder des Oberdecks abgesetzt, zertreten und mit den Schuhen überall hin verschleppt wurden. Es ist klar, dass, wenn hierunter Choleraejektionen waren, nach einer Erklärung für die Weiterverbreitung der Cholera auf den Ende Juli und August 1893 von Neapel nach Brasilien abgegangenen Auswandererschiffen nicht mehr gesucht zu werden braucht.

Nachdem Pfuhl den Verlauf der Choleraepidemien auf den einzelnen Schiffen einer detaillirten Besprechung unterzogen hat, kommt er zu dem Schlusse: dass auf den italienischen Auswandererschiffen die Cholera nicht

verschwand, als sie auf hohe See gingen, was nach Pettenkofer der Fall sein sollte. „Wenn daher, so schliesst Pfuhl seine Ausführungen, von Pettenkofer auf Seite 142 seines Choleraabuches von den am Lande inficirten Schiffsmannschaften sagt: „Die Leute können dann auf ihrem naheliegenden unschuldigen Schiffe erkrankt sein, können dort selbst durch etwas aus der Choleralocalität Mitgebrachtes noch ein paar vereinzelte Infectionen, aber nie einen epidemischen Ausbruch veranlassen“, so geht aus den neuen Beispielen über Schiffscholera hervor, dass diese Ansicht nicht stichhaltig ist.“

[Holst, Axel, Eine havarirte Roggenladung. (Ein Beitrag zur Lehre von der Kohlensäurevergiftung.) Tidschr. f. den norske Laegeforening. p. 191.

Holst. Ein mit Roggen geladenes Schiff war in der Christianiafjord untergegangen. Der auf den Meeresgrund herausfließende Roggen wurde mittelst Pumpen aufgebracht und in kleinere Schiffe geladen, um nach Probung als Viehfutter zu dienen. Auf einem Schifflein arbeitete der Schiffer im Ranne, während sein 11jähriger Sohn damit beauftragt war, das von dem Roggen herabfließende Wasser auszupumpen. Nachdem der Knabe ein Paar Stunden gepumpt hatte, ging er in die Cajüte um Caffee zu kochen; weil er aber nach einer Viertelstunde nicht zurückkehrte, ging der Vater nach und fand den Knaben auf dem Boden todt liegend. Die Cajüte war durch eine undichte Bettwand von dem Schiffsraume getrennt. Der Vater hatte während des Arbeitens ein Brennen in den Augen gefühlt und musste 15 Minuten wegen Mattigkeit auf das Deck gehen, um frische Luft zu holen, indem der Roggen stark verfault war. Bei der Section des Knabens fanden sich alle Zeichen des Erstickungstodes. Die aus dem Roggen heraufsteigenden Gasarten waren CO_2 50—87 pCt., H_2S in Spuren, und der Rest reines N. Es musste somit der Tod als eine Kohlensäurevergiftung aufgefasst werden. Warum war aber der Knabe gestorben, während der Vater nichts gelitten hatte? Zur Beantwortung dieser Frage wurden vom Verf. zahlreiche Versuche mit weissen Mäusen angestellt, die in eine Atmosphäre von verschiedenem CO_2 -Gehalt gebracht wurden, nachdem sie eine längere Strecke durchgelaufen hatten. (In ein rotirendes Kästchen gebracht waren die Mäuse gezwungen herumzulaufen, um auf dem Boden zu bleiben.) Die auf diese Weise ermüdeten Thiere und besonders solche jüngeren Alters zeigten nun in der CO_2 -haltigen Atmosphäre alle Zeichen einer schweren Kohlensäurevergiftung und zwar in einer Atmosphäre, in welcher ausserharte Thiere eine geraume Zeit ohne Vergiftungserscheinungen fortlebten. Die Thiere fielen auf den Rücken, wurden comatös mit stark verlangsamter Athmung. In die frische Luft gebracht erholten sie sich langsam. Nach sehr starker Ermüdung starben die Thiere nach 8 Minuten, während die Controlthiere munter herumliefen. Es ist somit der Schluss berechtigt, dass junges Alter und körperliche Anstrengungen für Kohlensäurevergiftung disponiren, und dass auf diese Weise der Tod des Knaben zu erklären ist. Aus dem

Roggen wurde ein anaerober Bacillus gezüchtet, welcher nur auf kohlenhydrathaltigem Nährboden gedieh und vom Verf. mit Bacillus butyricus (Botkin) identificirt wurde. Lydar Nicolaysen.]

3. Desinfection.

a) Allgemeines.

1) Alexander, R., D. Die Desinfectionspraxis. Leitfaden für Desinfectoren und Anleitung zur Desinfection im Hause. Berlin. 8. VIII—55 Ss. Mit 3 Abbild. — 2) Briquet, La désinfection publique envisagée au point de vue pratique. Journ. de méd. 25 Juin. p. 481. — 3) Dehaitre, Fr., Désinfection, stérilisation. Renseignements pratiques sur les appareils et procédés. Paris. S. 126 pp. Avec 32 fig. — 4) Esmarch, E. v., Die Desinfectionsanstalt kleinerer Städte. Gesundheits-Ing. 1893. No. 16. — 5) Derselbe, Ueber Sonnendesinfection. Ztschr. f. Hyg. B. 16. 25 Ss. — 6) Fargue, De l'asepsie en chirurgie courante, en chirurgie d'urgence et à la campagne. Sem. méd. 1. nov. 1893. — 7) Gamalicia, N., The bacterial poisons. Translated by E. P. Hurd. 1893. S. XIII—136 pp. — 8) Hunter Robb. Practical application of the principles of sterilisation. Am. Journ. of Obstet. XXX. No. 1. — 9) Oleinikoff. Désinfection par des préparations goudronnées. V. Congr. des méd. russes: séance du 30. déc. 1893. — 10) Pannwitz, Der Desinfectionsapparat als Haushaltsgegenstand. Ges. Ing. S. 58. — 11) Priestley, Jos., Disinfection and other means of Prevention of infectious Diseases. San. Rec. p. 536, 550 u. f. — 12) Reuss, L., L'hygiène et l'asepsie à la campagne. Ann. d'hyg. T. 32. p. 289. — 13) Reynès Henry et Jean Bouissou. La désinfection publique à Marseille. Ann. d'hyg. XXXII. p. 242. — 14) Rumpel, Th., Zimmerman und Rumpf, Die Desinfections-Vorrichtungen und Vorsichtsmaassregeln gegen die Uebertragung ansteckender Erkrankungen im neuen allgemeinen Krankenhaus. Hamburg. gr. 8. 32 Ss. Mit 7 Abbild. und 4. Tafeln. — 15) Zimmerman, Die neuen Desinfections-Anstalten Hamburgs. Centralbl. der Bauverw. S. 308. Mit Abbild. — 16) Zschokke, E., Ueber den desinfectirenden Werth von Waschmethoden. Corresp.-Bl. f. schweizer. Aerzte. No. 15.

Veranlasst durch die Choleraausbrüche in verschiedenen Städten Europas liess eine Waschanstalt in Zürich von Zschokke (16) die Wirkung ihrer Waschverfahren mit Bezug auf Zerstörung von Microorganismen prüfen. Die Untersuchungen beziehen sich nur auf die Baumwollen- und Leinenwäsche, nicht aber auf das Waschen von Wollstoffen. Letztere ertragen bekanntlich keine hohen Temperaturen, werden daher nur in lauwarmem (40°) Wasser gewaschen und im Uebrigen chemisch (mit Benzin) gereinigt. Die Annahme ist gewiss berechtigt, dass dadurch keine Desinfection erreicht wird, so sehr eine solche, namentlich bei Unterkleidern und Bettdecken wünschenswerth erscheint.

Bei Waschverfahren des Baumwoll- und Leinentuches unterscheidet er: 1., das gewöhnliche Waschen mit Seifen (Lauehen), 2., das Schnellwaschen (dabei wird dem Einweichwasser Soda bis zur 2 prom. Lösung zugesetzt) und 3., das Schwenk- oder Spülwaschen.

Die zur Verwendung kommenden Flüssigkeiten wurden auf ihren Baeteriengehalt, eventuell auf ihre desinfectirende Kraft im Allgemeinen geprüft; im Weiteren aber wurde dann auch jeder Act des Waschens für

sich untersucht auf seine bacterielle Wirkung und es ergab sich, dass das Sechten, wie das Waschen in Lauge von über 80° Temperatur, einer hinlänglichen Desinfection gleichkommt, und dass auch im Trockenraum die meisten Pilze getödtet werden. Das bloße Schwenken und Mangeln der Wäsche ist absolut ungenügend, ja geradezu schädlich. Das Bläuen sollte, wenn möglich in ausgekochtem Wasser vorgenommen werden; durchaus unthunlich ist die Behandlung von Schwenkwäsche und ganz reiner Wäsche in ein und derselben Bläuelösung.

Esmarch (4) geht von der Thatsache aus, dass unsere gewöhnlichen Desinfectionsmethoden eine Anzahl von Objecten wie Leder, Pelze, dickwollige Stoffe bedeutend schädigen und dass es in Laienkreisen Brauch ist, derartige Stoffe behufs Desinfection zu sonnen. Wenn nun auch zahlreiche Untersuchungen über die Wirkung des directen und indirecten Sonnenlichtes auf Bacterien vorliegen, so fehlt es zur Zeit doch an Versuchen über die Möglichkeit, die Sonne als Desinfectionsmittel für die erwähnten Stoffe zu verwerthen.

Um für die Praxis verwertbare Resultate zu erhalten, wurden nur solche Stoffe zu den Versuchen benutzt, welche häufiger zur Desinfection kommen, wie Möbelüberzüge, Bettkissen, Felle etc. Dieselben wurden mit Reinculturen pathogener Bacterien oder mit Eiter, Blut etc. durchtränkt und der Sonne exponirt, nachdem vorher Proben zur directen Aussaat auf Nährsubstrate entnommen waren.

Es ergab sich, dass den Sonnenstrahlen in der That eine nicht unbedeutende Wirkung zukommt, soweit sie oberflächliche Schichten treffen, dass diese Wirkung aber sehr schnell abnimmt, sobald die Bacterien durch darüberliegende Stofflagen geschützt sind; dunkle Stoffe schützen bei Weitem mehr wie helle, so dass der erwärmenden Kraft der Sonne eine untergeordnete Rolle bei der Abtödtung der Bacterien zukommt. Nur Cholera-bacillen gehen, weil sie schon gegen einfaches Austrocknen sehr empfindlich sind, auch in tieferen Schichten rasch zu Grunde.

Während 8—10 stündige Besonnung sehr unbefriedigende Resultate ergaben, zeigte es sich, dass bei einer tagelangen Sonnenbestrahlung Diphtheriebacillen in der Tiefe von Kissen zu Grunde gingen, in der Tiefe eines Schafspelzes aber noch nach 39 Stunden am Leben waren. Eitercoccen waren auch nach 5 tägiger Besonnung nicht getödtet. Im Ganzen geht aus Esmarch's Versuchen hervor, dass wir in der Sonnenbestrahlung ein brauchbares Desinfectionsmittel für die Praxis nicht besitzen, da der Werth eines solchen in der Sicherheit der Wirkung liegt, welche aber gerade bei der Besonnung zu vermissen ist. Wenn auch die oberflächlich auf den Effecten abgelagerten Keime durch längere Besonnung getödtet werden, so entgehen doch die in die Tiefe eingedrungenen der desinficirenden Wirkung.

Auch reichliches Bespraysen von Fellen, Möbelstoffen mit 5 proc. Carbolsäurelösung bis zur vollständigen Durchnässung führte nicht zum Ziele, da die Felle wenigstens nicht sicher desinficirt wurden.

Man muss daher weiter suchen nach Mitteln und Methoden, welche uns in den Stand setzen auch Objecte, welche für die Dampfdesinfection nicht geeignet sind, auf einfache und schonende Weise zu desinficiren.

b) Desinfectionsstoffe.

1) Ascoli, Carlo, Sul Potere disinfettante della Formalina. *Giornale della Reale. Soc. ital. d'Igiene.* Bd. XVI. — 2) Camescasse, Antiseptie de la bouche et du pharynx par le savon. *Journ. de méd.* 25. mars. p. 244. — 3) Christmas, J. de, Sur la valeur antiseptique de l'ozone. *Ann. de l'Institut Pasteur.* 25. nov. 1893. p. 776. — 4) Dräer, Arthur, Ueber die Desinfectionskraft der Sozodoläure und verschiedener ihrer Salze gegenüber dem Löffler'sehen Diphtheriebacillus. *Sonderabdruck aus der deutschen medie. Wochenschr.* No. 27 und 28. — 5) Galli-Valerio, Bruno, Il Metodo di disinfezione del Rabot col latte di Calce e il solfato di ferro. *Giornale della Soc. ital. d'Igiene.* Bd. 16. — 6) Gärtner, A., Torfmull als Desinfectionsmittel von Fäcalien nebst Bemerkungen über Kothesinfection im Allgemeinen, über Tonnen- und Grubensystem, sowie über Closetventilation. *Ztschr. f. Hyg.* B. 18. S. 263. — 7) Griffiths, A. B., A Report on Certain Experiments undertaken to ascertain the Desinfecting and Germicidal Power of „Sanitas“ Preparations and Appliances. *San. Rec.* 1893. p. 69, 82 u. a. — 8) Hammerl, H., Ueber den Desinfectionswerth des Tricresols (Sehering). *Arch. f. Hyg.* Bd. XXI. S. 198. — 9) Nickels, Propriétés desinfectants de la tourbe. Thèse de St. Petersburg. — 10) Panfilii, G., Del aumento del potere battericida della soluzione di sublimato corrosivo, par l'aggiunta di acidi e di cloruro di sodio. *Ann. dell' Ist. d. Ig. Roma.* 1893. p. 529. — 11) Pfuhl, Bemerkungen zu dem „Nachtrag“ des Stabsarztes Dr. Scheuren zu seiner Veröffentlichung: „Weitere Untersuchungen über Saprol“. *Arch. f. Hyg.* — 12) Quenu, De l'ameublement d'un service de chirurgie (pavillon Pasteur à l'hôpital Cochin). *Rev. de chir.* 10 mars. p. 221. — 13) Sabrazès et Bazin, L'acide carbonique à haute pression peut-il être considéré comme un antiseptique puissant? *Compt. rend. de la soc. de biol. Journ. des com. médic.* 30. Nov. 1893. — 14) Schäffer, Jean, Ueber den Desinfectionswerth des Aethylendiaminsilberphosphats und Aethylendiamincresols, nebst Bemerkungen über die Anwendung der Centrifuge bei Desinfectionsversuchen. *Ztschr. f. Hyg.* B. 16. S. 1889. — 15) Selavo, Achille e Camillo Manuelli, Sulle cause che determinano nella pratica delle disinfezioni la scomparsa del Mercurio delle soluzioni di sublimato corrosivo. *Fol.* 6 pp. — 16) Spingler, Action desinfectante du parachlorophénol sur les crachats des tuberculeux. *Caus. méd.* 15. — 17) Vignon, Léo, Sur la stabilité et la conservation des solutions éthydées de sublimé. *Bull. de l'acad. D'éc.* 1893. p. 793. — 18) Vogel, J. H., Die keimtödtende Wirkung des Torfmulls. Vier Gutachten der Herren Prof. Dr. Stutzer in Bonn, Prof. Dr. Gärtner in Jena, Prof. Dr. Fränkel in Marburg und Prof. Dr. Löffler in Greifswald. *Arbeiten der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft.* Heft 1. gr. 8. 125 S. — 19) Wolf, Kurt, Ueber Desinfection mit Sapoecresol. *Arch. f. Hyg.* B. XX. S. 218.

Gärtner (6) hat wie Fränkel, Klippstein, Stutzer und Bury (cf. diesen Jahresb. für 1893. I. B. S. 537) gründliche Untersuchungen über die Desinfection von Fäcalien durch Torfmull ausgeführt und ist dabei zu folgenden Schlussfolgerungen gelangt:

1. Die Zwischenstreu von Torfmull allein ist selbst

bei uniger Mischung nicht im Stande, die Desinfection der in Fäcalien enthaltenen Keime ansteckender Krankheiten, speciell der Cholera und des Typhus, sicher zu bewirken. Die Cholera bacillen sterben zwar häufig im Torfmüll in kurzer Zeit ab, hier und da bleiben sie jedoch mehrere Tage lang lebendig. Typhusbacillen halten sich im Torfmüll recht lange.

2. Die Abtötung von Cholera- und Typhusbacillen gelingt rasch und sicher, wenn dem Torfmüll mehr als 20 pCt. Superphosphattyps oder wenn ihm 2 pCt. Schwefelsäureanhydrid zugesetzt wird, jedoch nur unter der Bedingung, dass eine ganz innige Mischung der Fäcalien mit dem das Desinfectionsmittel enthaltenden Torfmüll statthat.

Zur Desinfection des Kothes der an Typhus oder Cholera notorisch Erkrankten findet aus mehrfachen Gründen am besten die Kalkmilch Verwendung. Sie ist also zu gebrauchen zur Desinfection der Kothrecipienten der Kranken, der Closets der Hospitäler und der Closets derjenigen Häuser, in welchen infectiöse Kranke sich befinden.

Der gesammte übrige Koth bedarf einer Desinfection nicht, dahingegen ist erforderlich, dass durch eine auf das Genaueste geregelte Abfuhr ein Ueberlaufen der Tonnen und der gut eingedeckten, wasserdichten Gruben, sowie eine Besudlung von Tonnenraum und Umgebung der Grube, von Hof und Strasse vermieden werde. Kommt diese Besudlung dennoch vor, so ist zu reinigen und mit Kalkmilch zu desinficiren.

Der abgefabrene Koth kann in Gruben noch einige Zeit der Gärung überlassen werden, wodurch die pathogenen Keime absterben; um Ammoniakverlust zu vermeiden, werde das Reservoir mit einer Schicht schwefelsäurehaltigen Torfes überschüttet. Auch sofortige Verbringung unter die Erde oder Verarbeitung zu Compost ist zu gestatten. Die Composthaufen müssen mit einer mehrere Centimeter dicken Schicht Torfmüll überdeckt werden und bei häufiger Uararbeitung mehrere Monate liegen, damit etwa vorhandene Keime pathogener Baeterien absterben.

Soll saurer Torf als Zwischenstreu benutzt werden, um Ammoniakverlust zu vermeiden, oder um prophylactisch ein Desinfectionsmittel anzuwenden, wenn es auch einen vollen Erfolg nicht hat, dann betrage die Schwefelsäure etwa 0,2 pCt. der Gesamtmasse (450 g Fäcalien + 50 g eines 2proc. schwefelsäurehaltigen Torfes).

Saurer Torf ist sowohl für Gruben als auch für Tonnen ein sehr gutes Desodorans, da hierdurch die Baeterienwucherung vermindert und Gase, vor Allem das Ammopiak, gebunden werden.

Schäffer (14) macht darauf aufmerksam, dass schon früher (namentlich durch O. Löw. D. Verf.) der hohe Desinfectionswerth der Silberlösung constatirt wurde. Behring zeigte, dass das Silber in Blut und blutähnlichen Flüssigkeiten fünfmal mehr leiste als Sublimat und dass es von allen antiseptischen Mitteln in solchen Flüssigkeiten das leistungsfähigste ist. Namentlich bei Behandlung der Gonorrhoe hat sich seine Wirkung sehr bewährt. Doch hat es hierbei den grossen

Uebelstand, dass es nicht tiefer eindringt, da Argentinum nitricum und andere Silbersalze mit Kochsalz- und eiweisshaltigen Flüssigkeiten unlösliche Verbindungen bilden, welche an der Oberfläche liegen bleiben. Es war deshalb nöthig, eine Silberlösung herzustellen, welche mit Kochsalz und Eiweiss nur in geringem Maasse unlösliche Verbindungen eingeht, aber die hohe antiseptische Wirkung des Argentinum nitricum beibehält. Die Fabrik von E. Schering stellte deshalb eine Aethylendiaminsilberphosphatlösung her, welche mit einer kochsalz- und eiweissreichen Flüssigkeit keine Fällung, sondern nur eine leichte Trübung erzeugt. Das Präparat ist eine klare, farblose Flüssigkeit, welche noch einmal soviel Aethylendiamin als Silberphosphat enthält und deren alkalische Reaction abhängig ist von dem Gehalt an Aethylendiamin. Das Präparat muss, wie alle Silberlösungen, im Dunkeln aufbewahrt werden.

Sch. stellte nun den Desinfectionswerth und die Tiefenwirkung der Lösung durch experimentelle Versuche fest.

Setzt man Argentinum nitricum in 1proc. Lösung zu Hydroceleflüssigkeit oder Blutserum, so entsteht eine Trübung oder ein Niederschlag, der sich auf Zusatz von Aethylendiamin sogleich löst. Das Aethylendiamin löst Eiterkörperchen auf.

Würden frische Leberstücke 10 Stunden lang im Dunkeln in eine Lösung von Höllestein 1:2000 und von Aethylendiaminsilberphosphat mit gleichem Silbergehalt gebracht, so zeigen die Schnitte nach Behandlung mit Schwefelammonium, dass der durch Schwefelsilber gebildete dunkle Streifen im crsten Fall 1 mm, im zweiten aber 3 mm in die Tiefe reicht. Die Aethylendiaminsilberphosphatlösung dringt also in der gleichen Zeit und unter gleichen Bedingungen viel tiefer in organische Gewebe ein, als die Silberlösung. Was die Giftigkeit der neuen Silberlösung anlangt, so sterben weisse Mäuse etwas früher durch diese als durch eine gleichprocentige Argentinum nitricum-Lösung. Kaninchen ertragen 0,4 g Aethylendiamin ohne Störung, falls die Concentration der Lösung keine starke war. 20proc. Lösung verursachte bereits erhebliche Aetzung des Gewebes. Weisse Mäuse ertragen 0,03 g Aethylendiamin. Jedenfalls ist die Giftigkeit des Aethylendiamins zu gering, als dass sie bei Verwendung zur Desinfection störend sein könnte. Das Aethylendiaminsilberpräparat vermehrt, auf blutende Wunden gebracht, die Blutung, während Argent. nitric. styptisch wirkt. Dies ist darin begründet, dass das Präparat zwar ebenso gefässverengernd wirkt wie Argent. nitric., aber in viel geringerem Maasse unlösliche Eiweissverbindungen bildet als letzteres.

Zur Prüfung der antibaeteriellen Wirkung hat Sch. Suspensionen von auf Agar gewachsenen Reinculturen benutzt, die nach dem Vorschlage von Geppert hergestellt, d. h. durch Glaswolle filtrirt und so lange energisch geschüttelt worden waren, dass bei microscopischer Untersuchung die Baeterien nicht mehr in Haufen vereinigt, sondern isolirt lagen. Stets wurden auch Parallelversuche mit einem schon bekannten Desiniciens veranstaltet und zwar sowohl mit einer 1/4proc. Cresollösung, und zuweilen auch mit Sublimatlösung.

Die Prüfung geschah in Wasser, Bouillon und Blutserum bei 20° C.

Gegenüber dem *Bacillus prodigiosus* und *pyocyanus* war die Desinfektionskraft des Aethylendiaminsilberphosphats (1:4000) derjenigen einer entsprechenden *Argentum nitric.*-Lösung bei weitem überlegen. Bei einem Versuche mit *Staphylococcus pyogenes aureus* war die Desinfektionskraft des Silberphosphats nicht nur derjenigen des *Argent. nitric.* sondern auch des Sublimats (1:4000) sehr überlegen.

Choleraspirlen und Diphtheriebacillen waren durch Aethylendiaminphosphat und *Argent. nitric.* (1:4000) in 2 Minuten abgetödtet. Das Gleiche war bei *Micrococcus tetragenus* der Fall und die Aethylendiaminphosphatlösung hatte auch Typhusbacillen nach dieser Zeit abgetödtet, während dies bei *Argent. nitric.* erst nach 45 Minuten der Fall war. Milzbrandsporen in wässriger Aufschwemmung wurden durch 1proc. *Argent. nitric.* und Aethylendiaminsilberlösung in 5, von letzterer in 15 Minuten vernichtet. Gonococcen wurden durch Aethylendiaminsilberphosphat (1:4000) in 7½, durch *Argent. nitric.* (1:4000) in 10 Minuten getödtet, während eine 1proc. Ammoniumsulfocithyrolösung, sowie 1proc. Alumnollösung selbst nach 25 Minuten keinen Effect zeigten.

Aus sämtlichen Versuchen geht hervor, dass das Aethylendiaminsilberphosphat noch wesentlich bessere keimtödtende Wirkungen entfaltet, als das sehr wirksame *Argent. nitric.*

Versuche, welche mit Aethylendiamineresol ausgeführt wurden, zeigten, dass dasselbe der Desinfektionskraft des Cresols und namentlich der Carbonsäure in ¼ und ½proc. Lösungen weit überlegen ist. Die Löslichkeit des Cresols wird durch Zusatz der organischen Base bedeutend erhöht und ein anderer Vortheil der Lösung besteht darin, dass sie mit eiweißhaltigen Flüssigkeiten und Körpern weniger Gerinnung giebt.

Die grosse Desinfektionskraft und die erhebliche Tiefenwirkung des Aethylendiaminsilberphosphats müssen die Veranlassung geben das Mittel auch practisch und dasselbe namentlich bei der Therapie der Gonorrhoe zu verwerthen.

Die zahlreichen neuen Gesichtspunkte, welche die Arbeit Schaeffer's in Bezug auf die Technik der Desinfektionsversuche bringt, müssen im Original studiert werden.

Wolf (19) hat Desinfektionsversuche mit zwei von Dr. Schweissinger in Dresden dargestellten Cresolen nach den herkömmlichen Methoden (nach Koch, Gelpert, Gruber etc.) angestellt und gefunden, dass die genannten Stoffe als Desinficienten dieselben Vorzüge, wie die übrigen Cresole besitzen, d. h. in geringeren Concentrationen entwicklungshemmend, in stärkeren bacterientödtend wirken, ohne dabei dieselben gewebeschädigenden Einflüsse an den Tag zu legen, wie die sogenannten starken Antiseptica. Die beiden Papocresole verhalten sich genau wie Lysol und Creolin, sind aber billiger als diese.

Das Trieresol, das Hammerl (8) hinsichtlich des Desinfektionswerthes untersuchte, ist eine Mischung von

Ortho-, Meta- und Para-Cresol, welche Benzolderivate in den Theerdestillaten enthalten sind, deren Siedepunkt über dem des Phenols gelegen ist und welche Destillationsproducte fälschlich als rohe Carbonsäure bezeichnet werden. Das Ergebniss der Untersuchung von Hammerl lässt sich dahin zusammenfassen, dass gleichprocentigen Lösungen eine doppelt so starke bactericide Wirkung, als die der Carbonsäure ist, zukommt.

Ob sich das Präparat einen ständigen Platz unter den modernen Antiseptics erwerben wird, darüber kann nur die Erfahrung der Operateure entscheiden, immerhin sind die für klinische Zwecke genügende Wasserlöslichkeit, die relative Ungiftigkeit und die geringere reizende Wirkung für die Haut Vorzüge, welche der Einführung des Trieresols in die Praxis und zwar in ½ bis 1proc. Lösungen das Wort sprechen.

e) Desinfection von Wohnräumen.

1) Delepine, Sh. and Ransom, On the desinfection of tuberculously infected houses. Brit. med. 4. Nov. 1898. p. 990. — 2) Gruber, M., Desinfection innerhalb der Wohngeude und der Stallungen zur Cholerazeit. Oesterr. Sanitätswesen. 1893. H. 35. — 3) Laveran et Vaillard, De la désinfection des locaux spécialement au moyen des pulvérisateurs, et de la valeur de ce procédé. Bull. de l'Acad. XXXII. p. 130. — 4) Mörner, K. A. H., Einige Beobachtungen über das Verdampfen von Quecksilber in den Wohnräumen. Ztschr. f. Hyg. Bd. 18. p. 231.

Mörner (4) theilt zunächst die Resultate von Untersuchungen mit, welche J. Sjöqvist (Hygiea, Bd. LIV. p. 851) über die Frage anstellte, ob nach der Desinfection von Wohnungen mit Sublimat letzteres sich unzersetzt bei gewöhnlicher Temperatur verflüchtigen könne. Es stellte sich heraus, dass dies nicht der Fall ist, dass aber im Urin von Personen, welche mit Sublimat desinficirte Zimmer bewohnten, Quecksilber in Spuren nachweisbar ist. Mörner prüfte daher die wichtige Frage, ob Sublimat nach und nach in den Wohnungen zu metallischem Quecksilber reducirt wird und sich alsdann verflüchtigen kann. Metallisches Quecksilber verdunstet ja schon bei gewöhnlicher Temperatur und viele Erfahrungen beweisen die Giftigkeit dieser Dämpfe. M. brachte Tapetenproben aus einem mit Sublimatlösung desinficirten Zimmer, in denen durch Ausziehung mit schwacher Salzsäure und vermittelst der Lamettaprobe reichlich Quecksilber nachgewiesen war, abwechselnd zwischen Blattgold und reines Filtrirpapier und bewahrte dieselben in einem dichtschliessenden Glasgefäss auf. Die Goldblättchen kamen nie in unmittelbare Berührung mit den Tapeten und wurden nie vom Staub derselben getroffen, weshalb das Quecksilber, welches sich während des Versuches in den Goldblättchen sammelte, sich in der Luft als Quecksilberdampf befunden haben musste.

Um zu controliren, ob die Goldblättchen frei von Quecksilber sind, wurden solche in Glasröhren gebracht, die an einem Ende dünn ausgezogen, am anderen Ende hinter der Blattgoldprobe zugeschmolzen und alsdann hier bis zum Schmelzen des Glases erhitzt wurde, so dass etwa vorhandenes Quecksilber sicher in den

engeren Theil der Röhre getrieben wurde, weleher alsdann abgesehmelzt wurde. Als Schlussprüfung auf das Vorhandensein von Quecksilber wurde die Untersuchung vermittelt Microscop angewandt. Die Goldblättchen erwiesen sich frei von Quecksilber. Die mit den Tapeten 4 Wochen lang in genannter Weise bei 37° aufbewahrten Goldblättchen hatten dagegen eine bedeutende Menge Quecksilber aufgenommen. Das gleiche Resultat ergaben Versuche von längerer Dauer, sodass also unzweifelhaft die untersuchten Tapeten Dämpfe von metallischem Quecksilber abgegeben hatten. Durch genaue Controlversuche wurde dieses Resultat ganz sicher gestellt.

Der Harn der Personen, welche sich in dem betreffenden Zimmer, aus welchem die Tapetenproben stammten, täglich mehrere Stunden aufhielten, enthielt bei öfteren Untersuchungen (mittels der Lametaprobe) kein, oder nur Spuren von Quecksilber.

Sehr interessant ist ein Fall, bei welchem bei den Bewohnern eines Zimmers Kopfschmerzen, Verdauungsstörungen, Erbrechen etc. eintraten, so dass man Arsenikvergiftung vermuthete. Die Untersuchung der Tapeten ergab jedoch kein Arsenik, sondern Quecksilber in beträchtlicher Menge, welches bei der Fabrication (wahrscheinlich mit den Farben) in dieselben gelangt sein musste.

Auch in einer Pflegeanstalt für kleine Kinder, in welcher die Zimmer von Juli bis September 1893 gründlich durch Sublimatwäscherung desinficirt worden waren, traten Verdauungsstörungen bei den Kindern auf, und im October desselben Jahres ergab die wiederholte Untersuchung von Urinproben, dass im Harn dieser Kinder namhafte Mengen von Quecksilber enthalten waren. Weitere Untersuchungen ergaben, dass die Luft im Wohnzimmer Dämpfe von metallischem Quecksilber enthielt, welches wahrscheinlich vom Fussboden und den Mobilien ausdünstete, obgleich dieselben nach der Sublimat-Desinfection mit Wasser und Seife gewaschen worden waren; auch das Holz eines Schrankes dünstete Quecksilber aus.

Wenn nun auch in diesem Falle keine ernstlichen Vergiftungsercheinungen, sondern nur leichtere Störungen verursacht wurden, so bezeichnet es Mörrer doch mit vollem Recht als wünschenswerth, dass bei der Sublimat-Desinfection von Wohnungen der Verbrauch an Sublimat soviel als möglich eingeschränkt werde, ohne dass der Zweck der Desinfection verloren geht. Nach der Desinfection von Wohnungen mit Sublimat können namhafte Mengen von Quecksilberdämpfen in die Luft gelangen, weshalb dieselbe mit Sorgfalt und Sachkenntniss geleitet werden muss, wenn Gesundheitsstörungen verhütet werden sollen.

d) Desinfectionsverfahren.

1) Dräer, Arthur, Ueber den Werth des Dampf-Feuchtigkeitsmessers. Hyg. Rundschau. S. 193. — 2) Jaeger, H., Die Transportmittel gewisser Infectionstoffe und Vorschläge zur Vernichtung derselben am Krankenbett, im Haushalt, im Verkehr. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 3) Lancerreaux, Desinfection des cornes, crins, laines etc. Cons. d'hyg. de la

Seine: séance du 27. Oct. 1893. analy. Rev. d'hyg. p. 623. — 4) Langstein, Hugo, Ueber die Desinfection der Hände. Berlin. gr. 8. 15 Ss. — 5) Mäurer, Der Kaflil-Desinfector in Spandau. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. XIII. — 6) Rôpin, Un procédé pour la stérilisation du catgut. Ann. d. Pasteur. 25. mars. p. 171. — 7) Rohrbeck, Herm., Ueber den Werth des Vacuum-Systems bei Desinfectionsapparaten. Ges. Ing. S. 17. — 8) Sticker, Die Nothwendigkeit von Verbrennungsofen für Seucheneadaver. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. XIII.

Cornet hat die Phthisiker, welche ins Taschentuch spucken, als unreinliche bezeichnet und auf die Gefahr, welche gerade sie durch ihre üble Gewohnheit uns bringen, aufmerksam gemacht. Jaeger (2) geht noch einen Schritt weiter; er behauptet, die Gefährlichkeit des Tasehentuches ist auch bei reinlichen Phthisikern vorhanden und nicht nur bei diesen, sondern bei allen den Kranken, welche Krankheitserreger in ihrer Nasen- oder Mundhöhle haben, bei allen denen, welche Nasensecret und Sputum entleeren! Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, hat er eine Reihe bacteriologischer Untersuchungen angestellt zu dem Zwecke, die von ihm angenommene Gefährlichkeit der von Kranken benutzten Taschentücher durch den Nachweis verschiedenartig pathogener Bacterien in denselben zu bestätigen. Der Untersuchungplan ging dahin, ausschliesslich in solchen Taschentüchern auf spezifische Keime zu fahnden, welche nur zum Schneuzen der Nase und zum Abwischen des Mundes, nicht aber zum Hineinspucken benutzt waren; deshalb wurden den Patienten als Tasehentücher Mulllappen verabreicht und ihnen die Anweisung gegeben, die Lappen nur zu den genannten Zwecken zu verwenden, zum Ausspucken jedoch sich der Spuckgläser zu bedienen. Gesichtscryspel und eine kleine Epidemie von Meningitis cerebrospinalis gewährte ganz besonders interessantes Material. Es wurden, nachdem die Untersuchung der weichen Hirnhäute in mehreren Fällen die Anwesenheit des Diplocoecus intracellularis ergeben hatte, mehrere Meningitiskranke mit Mulllappen versehen und angewiesen, dieselben zum Schneuzen der Nase im Bedarfsfalle zu gebrauchen, und da fand sich in diesen Tasehentüchern viermal in 5 Fällen mit aller Sicherheit der auch in Ausstrichen aus den Gehirnhäuten aufgefundenen Diplocoecus intracellularis. (Im 5. Falle wurde das Tasehentuch erst 6 Wochen nach dem Gebrauche untersucht.) Es gelang, diese Diplocoecen aus dem Taschentuch in Reineultur zu züchten und mittelst derselben beim Meerschweinchen durch intrapleurale Infection eine tödtliche fibrinöse Pleuritis zu erzeugen. Die Diplocoecen fanden sich in den Leucocyten des Exsudats eingeschlossen massenhaft vor. Schliesslich haben die Versuche mit Diphtherie interessante Resultate ergeben. Die experimentellen Beobachtungen zwingen den Autor zu dem Schlusse: Unsere Taschentücher sind Transportmittel für Infectionstoffe par excellence. Sie müssen abgeschafft werden, und zwar vor allem in den Krankenzimmern im öffentlichen Krankenhaus und ganz besonders auch bei den Kranken in ihrer Privatwohnung; sodann bei allen chronisch Nasen- und Lungenkranken und endlich bei an Schnupfen Erkrankten. Dass hier ein wirkliches Bedürfniss vorliegt, geht auch

daraus hervor, dass schon seit geraumer Zeit in vielen Spitälern bei Tuberculösen und Diphtheriekranken anstatt des Taschentuches Stücke von Verbandmull verabreicht werden. Dieses Material ist aber zu dünn, zu durchlässig, und man ist deshalb genüthigt, eine solche Menge dieses Verbandmaterials zu verschwenden, dass der Verbrauch eines Plithisikers pro Tag den Bedarf für den Verband bei einer Oberschenkelamputation erreichen oder gar übersteigen kann. Als Ersatz für das Taschentuch hält Jaeger eine von der Göppinger Papierfabrik G. Krum hergestellte Combination von Papier mit gewobenem Stoffe. Derselbe saugt auf, ist weich und geschmeidig, reisst beim Gebrauch nicht durch und wird bei Einführung so billig zu stehen kommen, dass die Ausgabe, welche für die Beschaffung und das Waschen der bisherigen Taschentücher gemacht wurde, ungefähr genügen wird, den Bedarf an solchen zu einmaligem Gebrauch und dann sofortiger Vernichtung bestimmter Lappen zu decken.

4. Luft.

1) Abbot, Al., Chemical, physical and bacteriological studies of air over decomposing surfaces with especial reference to their application to the air of sewers. Boston med. June 7. p. 570. — 2) Arens, C., Quantitative Staubbestimmungen in der Luft nebst Beschreibung eines neuen Staubfängers. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. p. 325. — 3) Aitken, J., Staub und meteorologische Erscheinungen. Naturw. Rundschau. S. 277. — 4) Bach, A., Ueber die Herammung des Wasserstoffperoxyds der atmosphärischen Luft und der atmosphärischen Niederschläge. Ber. d. deutschen chem. Ges. Bd. I. S. 340. — 5) Bezold, W. v., Ueber Wolkenbildung. Vortrag. 24 Ss. M. Abb. Berlin. — 6) Brug, Karl, Ueber verdichtete Gase und nahtlose Stahlbehälter (Flaschen). Journ. f. Gasbeleuchtung. S. 31 u. 50. — 7) Cohen, J. B. u. G. Appleyard, Populäres Verfahren zur Bestimmung des Kohlenäuregehaltes der Luft. Chem. News. 70. p. 111. — 8) Cramer, E., Die Messung der Sonnenstrahlung in hygienischer Hinsicht. Arch. f. Hyg. Bd. XX. p. 313. — 9) Elster, J. u. H. Geitel, Beobachtungen der normalen atmosphärischen Electricität auf dem Sonnblick. Naturw. Rundschau. S. 214. — 10) Fischer, Bernhard, Ergebnisse einiger auf der Planktonexpedition ausgeführten bacteriologischen Untersuchungen der Luft über dem Meere. Ztschr. f. Hyg. I. XVII. 1. — 11) Fisk, Samuel, Some meteorological data. Boston med. CXXXI. p. 253. — 12) Grchant, N., Einfluss der Zeit auf die Absorption des Kohlenoxyds durch das Blut. Compt. rend. 118. S. 594. — 13) Hlosva von Nagy Hlosva, Ueber das in der Luft und in den atmosphärischen Niederschlägen vorkommende Wasserstoffperoxyd. — 14) Koch, A. u. P. Kossovitsch, Ueber die Assimilation von freiem Stickstoff durch Algen. Botau. Ztg. 1893. No. 27. S. 321. — 15) Knauff, Stadtreg. und ihre Beseitigung. Ges. Ing. S. 305. 321. — 16) Kratsehmer, Fl. u. E. Wiener, Grundzüge einer neuen Bestimmungsmethode der Kohlenäure der Luft. Monatsh. f. Chem. 15. S. 429. Nach Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. IV. S. 761. (In eine geaichte Flasche wird die zu untersuchende Luft mit 100 cem einer Alkalilösung, deren Verhältniss zu verdünnter Schwefelsäure [1 cem = 1 mgr. CO₂] und unmittelbar zuvor festgestellt ist, 1/2 Stunde geschüttelt. Dann wird Phenolphthalein zugesetzt und mit Schwefelsäure bis zur Entfärbung titirt. Braucht das Alkaliquantum nach der Absorption der CO₂ b, ein gleiches vor derselben a cem Schwefelsäure, so ist die CO₂-

Menge 2 (a-b) mg, da in kalten verdünnten Lösungen Neutralität nach folgender Gleichung eintritt: 2 CO₂ Na₂ + H₂ SO₄ = Na₂ SO₄ + 2 NaHCO₃) — 17) Levy, A., Die Zusammensetzung des Regenwassers. Annuaire de l'observatoire de Montsouris. 1892—93. Paris. — 18) Nippoldt, W. A., Ein neues Condensationshygrometer. Meteor. Zeitschr. S. 157. — 19) Mendenhall, T. C., Studien über die atmosphärische Electricität. Ebend. 1893. II. 11. — 20) Möller, Karl, Quantitative Bestimmung des Staubgehaltes der Luft. Ges. Ing. S. 373. — 21) Onimus, L'hiver dans les alpes maritimes. Paris. — 22) Palermo, Azione della luce solare sulla virulenza del bacillo del colera. Ann. del. Ist. d'ig. sperim. di Roma. T. III. Fasc. IV. p. 463. — 23) Puchner, H., Zur Frage der Schwankungen des Kohlenäuregehaltes der atmosphärischen Luft. Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturchem. Bd. 17. S. 203. — 24) Rayleigh u. Ramsay, Ein vermutetes neues gasförmiges Element in der Atmosphäre. Chem. News. 70. p. 87. — 25) Rubner, M., Ueber die Sonnenstrahlung. Arch. f. Hyg. Bd. XX. S. 309. — 26) Rubner u. Cramer, Ueber den Einfluss der Sonnenstrahlung auf Stoffzersezung, Wärmebildung und Wasserdampfahgabe bei Thieren. Ebend. S. 245. — 27) Schlösing, Th., Ueber den Austausch von Kohlenäure und Sauerstoff zwischen den Pflanzen und der Atmosphäre. Compt. rend. 117. p. 756 u. 813. — 28) Schlösing, Th. fils u. E. Laurent, Ueber die Fixirung des freien Stickstoffs durch die Pflanzen. Botan. Zeitung. 1893. No. 9. u. 14. — 29) Schöne, Em., Zur Frage über das atmosphärische Wasserstoffperoxyd. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. II. S. 1233. — 30) Schubert, J., Klimatische Wirkung des Waldes in Nordamerika. Das Wetter. S. 193. — 31) Derselbe, Ueber die Ermittlung der Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse zwischen Feld und Wald. Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturchemie. Bd. 17. S. 372. — 32) Spica, P. und G. P. Menegazzi, Ueber die Wirkungen des Wasserstoffperoxyds bei Kohlenoxydvergiftungen. Lavori pubblicati durante l'anno scol. 1892—93 nel Instituto Chim.-Farm. della R. Univers. di Padova etc. T. IV. Ser. VII. (Nach Bider wird Carboxyhämoglobin durch Wasserstoffperoxyd unter O₂-Entwickelung in Oxydhämoglobin verwandelt. Kaninchen, welche mit Kohlenoxyd so vergiftet waren, dass die Athmung aufgehört hatte, wurden durch Injection von Wasserstoffperoxyd [0,5 proc. Lösung] in kurzer Zeit wieder hergestellt.) — 33) Weber, L., Resultate der Tageslichtmessungen in Kiel in den Jahren 1890—1892. Schrift. d. naturw. Ver. Schleswig-Holsteins. Bd. X. S. 77. — 34) Wegmann, H., Der Staub in den Gewerben mit besonderer Berücksichtigung seiner Formen und der mechanischen Wirkung auf die Arbeiter. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. S. 359. (W. giebt von den verschiedensten Staubsorten microscopische Abbildungen nebst genauer Beschreibung, berichtet über die Entstehung der verschiedenen Staubsorten und schlägt eine Reihe von Maassregeln vor, die darauf abzielen, die Einathmung des Staubes in Arbeitsräumen zu beschränken.) — 35) Wiener, Emil, Ueber einige Luftuntersuchungen in Casernenräumen. Arch. f. Hyg. Bd. XX. S. 301. — 36) Williams, Th., On climate in relation to Health. Lancet. June 2. p. 1357. — 37) Winoogradsky, Ueber die Assimilation des gasförmigen Stickstoffs der Atmosphäre durch die Microben. Separatdruck. — 38) Zoubrine, Contribution à l'étude de la valeur quantitative de la méthode bacterioscopique de l'examen de l'air dans les établissements scolaires de Moseou. Rev. d'hyg. XVI. p. 1118.

Hlosva von Nagy Hlosva (18) benützt als Reagens für Ozon Thallohydroxyd und die Lösung von Lenzolsulfosäure = a-Azonaphtylamin. Beide Reagentien

sind unbedingt verlässlich. Weder Jodkaliumstärke-Eisensulfat, noch Guajak-Diastase sind ein unanfechtbares Reagens auf Wasserstoffhyperoxyd. Ein solches zuverlässiges Reagens zum Nachweis von Wasserstoffhyperoxyd in der Luft ist Titansäure in conc. Schwefelsäure gelöst und in zweiter Reihe Chromsäureäther.

In der Luft kommt ein Oxydationsproduct des Stickstoffs, das Stickstoffperoxyd constant vor, welches die Ursache verschiedener oxydirender Wirkungen ist und bedingt, dass die bisherigen Reactionen auf Ozon und Wasserstoffperoxyd unzuverlässig sind. Man kann somit auch heutzutage noch nicht mit Sicherheit sagen, dass Ozon und Wasserstoffperoxyd in der Luft vorhanden sind.

Fischer (10) hat schon im 1. Bande der Zeitschrift für Hygiene über bacteriologische Untersuchungen der Meeresluft berichtet, welche er auf einer westindischen Reise nach der Methode von Hesse ausgeführt hat und bei denen es sich herausstellte, dass die Keime vom Lande her für gewöhnlich durch die Luftströmungen nur eine gewisse Strecke weit auf das Meer hinausgetragen werden, so dass in grösseren Abständen vom Lande die Meeresluft frei von dem Lande entstammenden Bacterien und — falls ihr nicht von der Meeresoberfläche Keime zugeführt werden — überhaupt keimfrei ist. Gegen diese Untersuchungen konnte, abgesehen von ihrer geringen Zahl, der Einwand erhoben werden, dass das zur Untersuchung gelangte Luftquantum ein zu kleines gewesen sei. Auch war es denkbar, dass bei Anwendung eines Untersuchungsverfahrens mit kräftigerer Ansaugung als sie bei Hesse's Methode erfolgt, schwerere Staubtheilchen, welche nicht in die Hesse'sche Röhre gelangen, ein positives Resultat bedingen konnten. Aus diesen Gründen nahm F. gelegentlich der Planktonexpedition (Sommer 1889) nochmals Untersuchungen der Meeresluft nach dem Petri'schen Verfahren vor, weil diese Methode die schnelle Entnahme grösserer Luftmengen (300—600 l in der Stunde) und eine kräftigere Ansaugung gestattet.

Zum Nachweis etwaiger aus dem Meerwasser in die Luft gelangter Bacterien dienten Petri-Schalen, von denen die eine mit gewöhnlicher Nährgelatine, die andere mit einer zur Züchtung der Meerwasserbacterien sehr geeigneten Fischseewasser-Gelatine (aus dem Fleisch grüner Heringe und Seewasser bereitet) gefüllt waren. Dieselben wurden ebenso wie die Petri'schen Filter an einer Stange 5 m über die Schiffswand hinausgeschoben, so dass die Luft von der Schiffswand entfernt entnommen resp. untersucht werden konnte.

Im Ganzen sind 5153 Liter Luft untersucht und darin bei den Aussaaten zusammen 100 bezw. 110 (bei Anrechnung der 10 Keime im Controllfilter des Versuchs No. 2), also auf etwa 47 Liter nur 1 Keim gefunden worden.

Bei sechs Versuchen mit 3508 Liter Luft wurden im Ganzen nur 14 Colonien in den Aussaaten gefunden, die aber, wie gezeigt, wohl sämmtlich auf nachträgliche Verunreinigung zu beziehen und mithin unter die Versuchsfehler zu rechnen sind. In 3508 Liter Luft würden dann Keime nicht vorhanden gewesen sein. Wollte

man aber auch annehmen, dass alle gefundenen Keime aus der Meeresluft stammten, so würde doch erst auf etwa 250 Liter 1 Keim kommen. Diesen 6 Versuchen, von denen fünf in grösserer (mehr als 85 Seemeilen), zum Theil sogar in recht grosser (600—750 Seemeilen) Entfernung vom Lande, einer dagegen in der Nähe einer Insel, aber bei Wind von der offenen See her ausgeführt wurde, würden drei Versuche mit zusammen 1645 Liter Luft und 86 bezw. 96 Keimen gegenüberzustellen sein, bei welchen das Land (Festland bezw. Inseln) in grosser Nähe war. Hier kommt schon auf 19 bezw. 17 Liter 1 Keim. Es war aber der Keimgehalt, als der Wind von der See herkam, ohne dass sich auf eine Entfernung von 1000 Meilen Land in der Windrichtung befand, gering, indem erst auf 68 Liter 1 Keim kam, während bei Land in der Windrichtung in grösserer Nähe schon auf 41 Liter 1 Keim, beim Versuch No. 1 aber trotz des etwas grösseren Abstandes des in der Windrichtung belegenen Landes sogar schon auf 1,6 Liter 1 Keim kam. Die Ergebnisse stimmen mit denjenigen, die auf der westindischen Reise gewonnen sind, demnach recht gut überein, vor allen Dingen aber bringen sie eine Bestätigung dafür, dass die Luft auf hoher See in einiger Entfernung vom Lande keimfrei ist.

Wiener (35) untersuchte in 260 ehm grossen, mit 18—20 Mann belegten Casernenräumen die Luft hinsichtlich der Temperatur und des Kohlensäure- und Feuchtigkeitsgehaltes. Aus seinen Versuchen ging hervor, dass die Ventilationsgrösse bei geschlossenen und halbgeschlossenen Fenstern eine recht geringe ist, ja, dass dieselbe auch bei vollkommener geöffneten Fenstern keine besonders grosse ist, da bei windstiller Luft erst nach vielen Stunden eine Abnahme des Kohlensäuregehaltes bis unter 1 p. M erfolgt. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft stieg bei geschlossenen Fenstern alsbald rapide an und erreichte die bedeutende Höhe von 70 pCt. und darüber und zwar in einigen Fällen schon nach 3 Stunden. Bei geöffneten Fenstern steigt die Feuchteitigkeit in sehr geringem Grade. Dabei ist zu bemerken, dass der Feuchtigkeitsgehalt in den nordseitig gelegenen Zimmern — unter den gleichen Bedingungen constant um ca. 10 pCt. niedriger, blieb als in den ost- und westseitig gelegenen, ebenso blieb in den nordseitig gelegenen Zimmern die Temperatur um 2—4° unter der Temperatur der anderen Zimmer.

Bezüglich der Temperaturverhältnisse ist bemerkenswerth, dass bei ganz geöffneten Fenstern bei einer Aussentemperatur, welche bei einigen Versuchen zwischen — 5,6° und — 7,8° schwankte, die Zimmertemperatur nicht unter 9,7° C. sank, was auf die bedeutende Menge der von den Schlafenden producierten Calorien zurückzuführen ist. Diese beträgt bei einem Belag von 20 Mann in einem Zimmer 2600 Calorien stündlich, also eine ganz bedeutende Wärmequelle.

Arens (2) bestimmte quantitativ die Staubmenge, die in der Luft enthalten ist, indem er mit Hilfe eines Blasebalges, an dem 2 Hähne angesetzt waren, bedeutende Mengen von Luft (100—500 Liter) durch kleine, gewogene Watterfilter aspirirte. Die Luft wurde

immer in Manneshöhe entnommen, um die directe Beziehung der Staubmenge zu Mund und Nase der Arbeiter zu haben.

Von den in 18 Räumen gewonnenen Resultaten seien nur folgende erwähnt: 1 ehm Luft enthielt im Wohnzimmer 0 mg Staub, im Laboratorium 1,4 mg, Schulzimmer 8 mg, Eisengießerei bis 28 mg, Cementfabrik 234 mg u. s. w. Die Resultate stimmen mit den früher von Hesse erhaltenen überein und zeigen, dass die von Uffelmann angegebenen Werthe zu hoch sind.

Die microscopische Untersuchung von acht Staubsorten ergab nichts wesentlich neues: bei Verimpfung auf Thiere entstanden öfters in Folge von Staphylococccen Abscesse. Die Luft im Freien konnte aber nach obiger Methode nicht auf ihren Staubgehalt untersucht werden, da sie nur wenig Staub für gewöhnlich enthält. Es wurde daher folgendermassen verfahren: Ein mit Schweinefett dünn beschriebener Glaseylinder (von 400 cem Mantelfläche) wurde in Kopfhöhe der Luft im Freien ausgesetzt, das Fett nach dem Versuch mit Aether abgespült, die Aetherfettlösung durch ein gewogenes Filter filtrirt, das Filter im Aetherextractionsapparat von Fett befreit, getrocknet und gewogen. Die über ein Jahr ausgedehnten Versuche ergaben, dass dem Menschen pro Stunde im Freien Staubmengen zwischen unwägbareren Spuren und 461 mg ins Gesicht flogen.

Ausschlaggebend für die Staubmenge in der freien Luft ist in erster Linie die Feuchtigkeit resp. Trockenheit des Bodens, erst als zweiter Factor tritt dann die Stärke des Windes hinzu.

Ausserdem beschreibt Arens einen neuen von ihm und Lamb construirten Luftreinigungsapparat, der nach dem Princip der menschlichen Nase gebaut ist. Die ungereinigte Luft durchstreicht einen Kasten, in dem sich zieckzackförmig angeordnete, von Flanell überzogene Klappen befinden. Der Flanell wird stets durch einen Tropfapparat feucht erhalten. Der Apparat hält mindestens 87 pCt. Staub zurück.

Schöne (29) besteht Hlosway von Nagy Hlosva gegenüber darauf, das Wasserstoffhyperoxyd in der Luft vorhanden ist. Er giebt nur zu, dass an der Bläuung der von ihm als Reagens angegebenen Combination auch die dem Wasserstoffhyperoxyd analogen Hyperoxyde organischer Radicale, welche unter dem Einfluss des Sonnenlichts aus flüchtigen Pflanzenbestandtheilen sich bilden, Antheil haben können, sowie das Hyperoxyd des Kohlenäureradicals. Dass aber das Stickstoffperoxyd N_2O_4 , oder die salpترische Säure an der Hervorbringung dieser Reactionen theilhaftig sein sollen, kann in keinem Fall zugestanden werden. (Siehe auch diesen Jahresbericht 1893.)

5. Wasser.

a) Allgemeines.

1) Armaingaud, De la non-décroissance de l'épidémie gouteuse en France. Rev. d'hyg. XVI. p. 607. — 2) Atkins, W. G., The modern system of water purification. I. part.: Water softening. London. 8.

180 pp. — 3) Bogdán, Aladár, Versuche über die Leistungsfähigkeit der Frhr. v. Kuhn'schen Asbestfilter. Der Militärarzt. No. 5. — 4) Borchardt, C., Das Wasserwerk der Stadt Remscheid, insbesondere die Anlage und Wirkung der Thalsperre im Eschbachthal. Journ. f. Gasbelchtg. S. 45 u. 64. — 5) Braun, Alfred, Untersuchungen des Wassers der öffentlichen Brunnen Königsbergs von hygienischen Gesichtspunkten. Dissert. Königsberg i. Pr. gr. 8. 21 Ss. Mit 2 Tab. — 7) Brown, Thomas M., The interpretation of water analysis. San Rec. p. 472. — 8) Burton, W. E., The water supply of towns and the construction of waterworks. With plates and illustr. London. — 9) Burton, W. K., The water supply of towns and the construction of waterworks: A practical treatise for the use of engineers and students of engineering. To which is appended a paper on the effects of earthquakes on waterworks, by Prof. J. Milne. London. Roy.-S. 520 pp. Numerous plates and illustr. — 10) Corey, A., La purification des eaux. L'union. pharm. Mai 1893. — 11) Corfield, W. H. u. Andere, The filtration of potable water. Brit. med. 18. Aug. p. 353. — 12) Das neue Brunnenwasserwerk der Charlottenburger Wasserwerke in Belitzhof am Wannsee. Deutsche Bauzeitg. S. 105. (Aus 20—30 m tiefen Brunnen wird das eisenhaltige Wasser gewonnen, über Coke gelüftet und filtrirt. Das Sandfilter leistet pro Stunde und 1 qm Grundfläche $1\frac{1}{2}$ ehm. Das Werk ist ein Beweis dafür, dass mit Hilfe der Rieseler eisenhaltiges Grundwasser zur Wasserversorgung von Städten brauchbar gemacht werden kann.) — 13) Davenport, Aldersey J., Public waterworks for Rural Districts. San Rec. p. 519. — 14) Die Thalsperre bei Einsiedel zur Wasserversorgung der Stadt Chemnitz. Journ. f. Gasbelchtg. S. 520. — 15) Drach, Das ländliche Wasserversorgungswesen in Baden. Ebd. S. 529. — 16) Ewstacie, Manoiloff, Bacteriologische Untersuchungen über Bernische Wasserversorgung. Diss. Würzburg. 1893. — 17) Fecht, H., Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau der Stauweier im oberen Fechtthale. Berlin. 1893. Fol. 25 Ss. Mit 5 Kupfertaf. — 18) Fischer, Gegenwärtiger Stand der Sandfiltration für städtische Wasserversorgung. Journ. f. Gasbelchtg. S. 721. — 19) Frühling, A. u. Linke, Wasserversorgung und Entwässerung der Städte. III. Bd. 2. Hälfte des Handbuches der Ingenieurwissenschaften. 3. Aufl. Leipzig. 1893. gr. 8. 512 Ss. Mit 574 Textfig. u. 10 Taf. — 20) Gad, E., Neuerungen in der Tiefbohrtechnik. Dingl. polyt. Journ. 293. S. 100. — 21) Gärtner, A., Hygiene des Trinkwassers. Vortrag für den VIII. internationalen Congress f. Hygiene u. Demographie in Budapest. Journ. f. Gasbelchtg. S. 448 etc. — 22) Graves, N. R., Remarks on the water supply in Dublin in 1890 and 1894. Dubl. Journ. June. p. 13. — 23) Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration zur Zeit der Choleraepidemie. Journ. f. Gasbelchtg. S. 185. — 24) Gruener, H., Wasserversorgung von Savona. Ebd. S. 741. — 25) Guinochet, Les eaux alimentaires. Epuration, filtration, stérilisation. 370 pp. Aves 52 fig. Paris. — 27) Günther, C. u. F. Niemann, Bericht über die Untersuchung des Berliner Leitungswassers in der Zeit von Novb. 1891 bis März 1894. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. S. 63. — 28) Hartmann, W., Die Wasserwerksanlagen in Schaffhausen. Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1893. S. 1416. — 29) Ihering, A. v., Die Wasserversorgung amerikanischer Städte. Journ. f. Gasbelchtg. S. 677. — 30) Körting, J., Wasserstrahlelevatoren im Dienste städtischer Wasserwerke. Zeitschr. d. Ver. d. Ing. S. 553. Mit Abb. — 31) Kruse, W., Kritische und experimentelle Beiträge zur hygienischen Beurtheilung des Wassers. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 17. S. 1. — 32) Kümmerl, Vorhebungsmaassregeln gegen Wasservergüdung. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspf. Bd. 26. S. 94. — 33) Kurgass, P., Das Wasserwerk und die Canalisa-

tionsanlage von Bad Oeynhausen. Zeitschr. d. Ver. d. Ing. S. 753. Mit 17 Fig. — 34) Lead in public water supplies. Brit. med. 23. June. p. 1372. — 35) Lux, Friedrich, Ueber das Zuvielzeigen von Wassermessern und ein Mittel zur Verhütung desselben. Journ. f. Gasbeleucht. S. 493. — 36) Derselbe, Wassermesser-Prohibition. Ebendas. S. 322. — 37) Meyer, Andreas, Regulierung der Abflussmengen aus den Filtern. (Hamburg-Stadtwasserkunst.) Ctrbl. f. allg. Gesdhtsplt. XIII. — 38) Maignon, P. A., L'eau purifiée par le filtrage. La Question des filtres; le filtre Maignon, les autres filtres; l'eau de distribution des villes etc. 4. edit. Avec fig. Paris. — 39) Marchand, Eugène, De la contamination des mares et des sources. Ann. d'hyg. T. 32. p. 499. — 40) Mendoza, Mittheilung über das Vorkommen des Kommabacillus in den Gewässern. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. XIV. No. 21. — 41) Menzner, M., Das Wasserwerk der Stadt Grossenhain. Ztsch. d. Ver. d. Ing. S. 533. — 42) Meyer, F. A., Das Wasserwerk der freien Hansestadt Hamburg, unter besonderer Berücksichtigung der in den Jahren 1891—93 ausgeführten Filtrationsanlage. Hamburg. — 43) Moissan et Albert Robin, Les eaux minérales à l'académie de médecine. Bull. de l'acad. No. 12. p. 298. — 44) Müller, Die Erweiterung des städtischen Wasserwerkes zu Darmstadt. Journ. f. Gasbeleucht. 739. — 45) Ongaro, L., L'ingegneria sanitaria a Venezia. Piano di risanamento, piano regolatore, fognatura, acquedotto, stabilimenti sanitari, etc. Progetto di ospedale per le malattie infettive con alcune premesse sulla costruzione degli ospedali in genere. Venezia. 1893. S. 154 pp. 1 pl. — 46) Ohlmüller, W., Die Untersuchung des Wassers. gr. S. M. 74 Abb. u. 1 Taf. Berlin. — 47) On waterborn diseases. Brit. med. journ. 17. march. p. 589. — 48) Piefke, C., Ueber die Betriebsführung von Sandfiltern auf Grundlage der zur Zeit gültigen sanitätspolizeilichen Vorschriften. Ztschr. f. Hyg. Bd. 16. S. 151. — 49) Proceacini, Influenza della luce solare sulle acque di rifiuto. Ann. dell' Ist. d'ig. sperim. di Roma. T. III. fase IV. p. 437. — 50) Renk, Zur Hygiene des Eises. Saalezeit. 1893. No. 138 u. 140. — 51) Reuther, C., Ueber Ventilbrunnen (Druckständer). Journ. f. Gasbeleucht. S. 171. — 52) Richard et Jannin, Transformation des abreuvoirs publics de l'aqueduc de Laghouan. Rev. d'hyg. XVI. p. 574. — 53) Roland, Du mécanisme de l'action de l'eau froide en hydrothérapie. Journ. de méd. et de chir. 25. mars. p. 209. — 54) Rosenboom, E., Die städtische Wasserversorgung. Unter besonderer Berücksichtigung der hygienischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte bearbeitet für weitere Kreise, besonders Mitglieder städt. Verwaltungen, Aerzte, Techniker. Berlin. 1893. gr. 8. VII. 44 Ss. Mit 8 Abb. — 55) Rziha, F. Ritter v., Das Problem der Wiener Wasserversorgung. Wien. — 56) Salbach, B., Ueber Wassergewinnung des bestehenden und eines zu errichtenden Grundwasserwerkes der Stadt Dresden. Journ. f. Gasbeleucht. 7 u. 21. — 57) Schiller, Grundzüge der Wasserversorgung in Städten und ländlichen Ortschaften. (S.-A.) gr. 8. Frankfurt. — 58) Schrader, Instrument zur Bestimmung von Wasserpiegeln in Bohrlöchern. Journ. f. Gasbeleucht. S. 151. — 59) Schultze, R., Die Hochbauten der Berliner Wasserwerke in Friedrichshagen u. Lichtenberg. Mit Ansichten u. Grundrissen der Gebäude. Centralbl. d. Bauverwaltung. S. 273. — 60) Selig, Das Sandplattenfilter (System Fischer-Peters)- und die Filteranlage des Bahnhof Magdeburg. Ges. Ing. S. 341. — 61) Smrecker, Oskar, Das Wasserwerk Pankow bei Berlin. Ges. Ing. 221. — 62) Voller, A., Das Grundwasser in Hamburg. Mit Berücksichtigung der Luftfeuchtigkeit, der Niederschlagsmengen und der Flusswasserstände, der Luft- und Wassertemperaturen, sowie der Bodenbeschaffenheit, dargestellt. 2. Heft, enthaltend die Beobachtungen des Jahres 1893. (Beilieg zum Jahrbuch

der hamburgischen Anstalten. XI. 1893.) Hamburg. 4. 8 Ss. Mit 3 Taf. — 63) Walker, Alex., Regent Extensions of the Reading Waterworks, and the use of Polarite for filtration. San. Rec. p. 658. — 64) Wassereinigung in Amerika. Journ. f. Gasbeleucht. S. 152. — 65) Wasservergütung u. Wassermesser in Amerika. Ebendas. S. 174. — 66) Wasserversorgung von Kopenhagen. Ebendas. S. 368. — 67) Wasserwerk in Alliance. Engin. News. 14. Juni. — 68) Wegmann, Eduard jun., Catalogue of the illustrations of the water-supply of the City of New-York. 1893. 12. 68 pp. — 69) Zuue, A. J., Traité d'analyse clinique, micrographique et microbiologique des eaux potables. 8. Av. 410 fig. et 2 pls. Paris. — 70) Zwickly, C., Wasserversorgung für ein grösseres isolirtes Landgut. Mit 3 Holzsch. Zürich.

Kümmel (32) geht von der Thatsache aus, dass die Wasserwerke grosse Verluste erleiden durch Wassermengen, die ungenützt weglassen. Diese Verluste sind weit erheblicher als man im Allgemeinen glaubt, sie erreichen in manchen Städten eine solche Höhe, dass die ausreichende, ununterbrochene Versorgung der gesamten Einwohnerschaft durch sie beeinflusst wird, weil das aus Quellen oder Grundwasser herkommende Wasser in seiner Menge beschränkt ist, oder die Maschinenkraft der Pumpwerke und die für verständigen Verbrauch berechnete Weite der Rohrleitungen nicht ausreichen, um den unvernünftig gesteigerten Anforderungen an die Lieferfähigkeit der Wasserwerke zu genügen. K. resumirt seine für die Wasserversorgung der Städte so belangreichen Ausführungen in folgenden Schlussätzen:

1. Die meisten Wasserwerke erleiden grosse Verluste durch Vergütung von Wasser, veranlasst durch Sorglosigkeit und Missbrauch der Abnehmer, insbesondere durch Brüche und Undichtigkeiten der Leitungen und Versorgungsanlagen in den Grundstücken der Abnehmer.

Diese Vergütung ist ein reiner Verlust, sie gefährdet bei knappem Wasserzuzfluss die ausreichende Versorgung und erhöht in vielen Fällen den Preis des Wassers, ohne dem Einzelnen oder der Gesamtheit irgendwie zu nützen.

2. Die Vergütung ist dort am grössten, wo das Wasser nicht nach Maass, sondern auf Grund einer Schätzung den Abnehmern nach deren freiem Ermessen geliefert wird.

3. Es ist deshalb den Wasserwerken zu empfehlen, neben einer verschärften Controlle der häuslichen Wasseranlagen zur Lieferung nach Maass überzugehen, trotz der Bedenken, die vom Standpunkte der Gesundheitspflege wegen der hierdurch möglicherweise herbeigeführten Beschränkung des Wasserverbrauches erhoben werden müssen, und trotz der Mängel, die den Messapparaten noch anhaften. Die Bedenken der Gesundheitspflege lassen sich im Wesentlichen beseitigen durch die Feststellung eines unter allen Umständen zu bezahlenden Mindestverbrauches, der nach einem Erfahrungssatze zu ermitteln und als feste Wasserabgabe ohne Rücksicht auf den wirklichen Verbrauch zu erleben sein würden.

Piefke (48) theilt seine werthvollen Untersuchungen und auf dem Stralauer Wasserwerk gesammelten Erfahrungen über die Betriebsführung von Sandfiltern unter Zugrundelegung eines grossen Zahlenmaterials (über Keimzahl, Filtrationsgeschwindigkeit, Druck etc.) mit. Als gegen Mitte August 1893 die ersten Cholerafälle in Berlin vorkamen, wurde der

Filterbetrieb des Stralauer Werkes von Seiten der Sanitätsbehörde auf das Strengste durch folgende Vorschriften geregelt und überwacht:

1. Die Qualität des unfiltrirten und filtrirten Wassers ist täglich auf dem Werke selbst bacteriologisch festzustellen.

2. Die Anzahl der entwickelungsfähigen Keime darf im filtrirten Wasser höchstens 100 pro 1 cem betragen.

3. Die Filtrationsgeschwindigkeit soll bei keinem der im Gebrauch befindlichen Filter 100 mm pro Stunde übersteigen.

4. Es ist ferner täglich einmal das Filtrat jedes einzelnen Filters bacteriologisch zu untersuchen.

5. Filtrirtes Wasser, welches mehr als 100 Keime pro 1 cem enthält, darf nicht in die Stadt befördert werden.

6. Filterbassins, deren Leistung dem vorstehend angeführten Anforderungen nicht entsprechen, sind von weiterer Benutzung bis zur Beseitigung etwaiger Mängel auszuschließen.

Es ist klar, dass einzelne dieser Bestimmungen wie z. B. die Vorschrift 5, nur mit ausserordentlichen Kosten durchführbar sind, falls das nicht erst nach 3 Tagen fertige Resultat der bacteriologischen Untersuchung des Wassers eines Filters abgewartet werden soll. Indem wir bezüglich der Kritik genannter Vorschriften und in Bezug auf das lehrreiche Detail der Untersuchungen auf die Originalarbeit verweisen, theilen wir nur mit, dass eines der wichtigsten Momente guter Filtration nach P. die Verlangsamung des Vollzuges ist. Bei Geschwindigkeiten unter 100 mm pro Stunde können sogar die Forderungen der Hygieniker weit übertroffen werden. Bei einem und demselben Rohwasser fallen die Filterleistungen um so vollkommener aus, je langsamer filtrirt wird und andererseits können sie trotz aller Verlangsamung beeinträchtigt werden: 1. durch mangelhafte Regulirvorrichtungen und dadurch erzeugten unregelmässigen Gang, 2. durch hohe Pressungen, 3. durch zu weit gehende Schwächung der Sandschichten, 4. durch das Fehlen von Sedimenten, die eine schwer durchlässige Decke bilden. Der Algendecke sehr überlegen war eine Lehmdecke und der letzteren sehr nahe kam eine aus Eisenschlamm hergestellte Deckschicht. Ermangeln dem Rohwasser genügend wirksame Sedimentstoffe, so ist vor Einleitung der Filtration diesem Mangel künstlich abzuhelfen. Dies ist der Punkt, wo die Technik mit Aussicht auf Erfolg neue Hebel ansetzen kann.

Kruse (31) fasst das Resultat seiner Untersuchungen und Betrachtungen in folgenden Schlussätzen zusammen:

1. Die Ergebnisse der Prüfung des zum Genuss bestimmten Wassers durch die Sinne (Gesicht, Geruch, Geschmack, Temperatursinn) sind von nicht zu unterschätzender hygienischer Bedeutung.

2. Die chemische Untersuchung hat entschieden geringeren Werth und ist für die practische Hygiene fast entbehrlich. Nur die Härtebestimmung ist von Nutzen, da der Gehalt des Wassers an Erdsalzen gesundheitlich nicht indifferent ist und indirect durch seine öconomischen Beziehungen das hygienische Interesse in Anspruch nimmt. In besonders verdächtigen Fällen ist

die Prüfung auf chemische (metallische) Gifte nothwendig. Die organischen Stoffe des Wassers sind hingegen als unschädlich zu betrachten.

3. Die gewöhnliche bacteriologische Wasseranalyse berechtigt nicht zu zuverlässigen Schlüssen bezüglich der gesundheitlichen Zulässigkeit eines Wassers. Die absolute Keimzahl, die Zahl der verschiedenen Arten, der vermeintliche Nachweis spezifischer Bacterien als Indicatoren menschlicher Abfallstoffe, alles das sind höchst trügerische Kriterien. Nicht zu entbehren ist dagegen die bacteriologische Zählmethode bei der Controle der Leistungen von Einrichtungen zur Reinigung des Wassers (namentlich Filter im Grossen und Kleinen).

4. Die Untersuchung des Wassers auf Krankheits-erreger, insbesondere auf Cholera- und Typhusbacterien besitzt ein hohes wissenschaftliches Interesse, indessen hat man trotz der Vervollkommnung der Methodik auf dem Nachweis derselben nicht zu warten, um ein Wasser für infectionsverdächtig zu erklären. Die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit, dass solche Microorganismen in das Wasser hineingelangt sind, muss dazu genügen, da experimentell feststeht, dass die Lebensfähigkeit der genannten Parasiten im Wasser, den früheren Vorstellungen entgegen, eine recht bedeutende ist.

5. Wesentlich entscheidend für die hygienische Beurtheilung eines Wassers ist die sorgfältige Berücksichtigung des Ursprunges der Wasserquelle und der zur Entnahme des Wassers dienenden Anlage.

6. Es ist ganz dringend zu wünschen, dass die alte Tradition, nach der man Wasser durch Chemiker und Apotheker oder durch bacteriologische Laboratorien beurtheilen lässt, einer richtigen Anschauungsweise Platz macht. Nur hygienisch gebildete Sachverständige sind dazu berufen.

7. Die Hauptforderung, die von der Hygiene an eine Wasserversorgung zu stellen ist, ist die, dass entweder ein von Infectionstoffen freies Wasser gewählt wird und die Entnahmestelle gegen Verunreinigung mit solchen geschützt ist, oder dass die Reinigung des Wassers durch besondere mit der Entnahme verbundene Einrichtungen die Gewähr bietet, dass Infectionstoffe dadurch ausgeschlossen werden. Der erste Weg ist der sicherere.

8. Für centrale Wasserversorgungen wäre daraus zu folgern, dass man vom filtrirten Flusswasser, wenn möglich, zum Grund- oder Quellwasser überginge. Man erreicht dadurch den doppelten Vortheil, dass man das Wasser nicht nur zu einem gesunden Nahrungsmittel, sondern zu einem wirklichen Genussmittel macht. Die aus dem Eisengehalt manchen Grundwassers sich ergebenden Schwierigkeiten lassen sich gerade bei centralen Versorgungen durch neuere Enteisungsverfahren heben.

9. Für die locale Wasserversorgung kommt vom hygienischen Standpunkt allein diejenige durch Brunnen (oder Cisternen) in Betracht. Auf die Anlage derselben ist mehr als bisher auch von sanitätpolizeilicher Seite aus Obacht zu geben. Von Rohrbrunnen ganz

abgesehen, sind auch für Kesselanlagen verschiedene Systeme angängig.

10. Zwar ist die Beschaffenheit des Gebrauchswassers hygienisch nicht als unwesentlich anzusehen, immerhin spielt das Trinkwasser bei Infectionen eine bei weitem wichtigere Rolle. Aus praetischen Gründen empfiehlt es sich, die principiell berechnete Gegnerschaft gegen eine gemischte Wasserversorgung nicht allzuweit zu treiben.

Richard et Jannin (52.) Dem restaurirten römischen Aquäduct entlang, welcher das Wasser von Jaghouan und Djehel Djougar nach Tunis führt, befanden sich 28 öffentliche Tränkeplätze, deren Wasser durch kleine Löcher aus den Röhren der Leitung heraus, bei der geringsten Erhöhung des Wasserspiegels, z. B. beim Eintauchen eines Gefässes zum Schöpfen aber auch wieder in dieselbe hineinflöss. Bei der leichtsinnigen Behandlung, welche die Araber ihrem Trinkwasser angedeihen lassen, das sie erfahrungsgemäss lieber schmutzig und trüb, als hell und klar trinken, angeblich weil ersteres „besser schmecke“, war die Wasserleitung beständiger Verunreinigung ausgesetzt, denn die Araber pflegten sich in den Brunnen zu baden, die Füsse zu waschen, die schmutzige Wäsche zu waschen, kurz es auf alle Arten zu beschmutzen, und es musste deshalb eine Einrichtung getroffen werden, um dies zu verhindern. Die Aufgabe bestand darin, 1) eine vollständige Trennung des Wasserleitungs- und Tränkewassers herzustellen; 2) die Tränkestellen an ihren ursprünglichen Plätzen der Strasse entlang zu erhalten; 3) eine schnelle Füllung der Bassins zu ermöglichen; 4) bei dem hier herrschenden Wassermangel so wenig Wasser wie möglich zu verbrauchen; 5) die Kosten niedrig zu halten; und 6) eine grössere Reinheit des Trinkwassers im kleinen, für die Menschen bestimmten Reservoir zu erzielen. — Der von der Comp. des eaux de Tunis hergestellte Apparat, welcher seit einem Jahr functionirt und für jeden Brunnen auf 300 fms. zu stehen kommt, dessen Beschreibung aber ohne die von den Verfassern gebrachten Abbildungen unklar bleiben müsste, erfüllt alle diese Bedingungen aufs beste.

Anknüpfend an die 1873 veröffentlichten Arbeiten Baillarger's über die Häufigkeit des Kropfes und Cretinismus in Frankreich, stellt Armaingaud (1) fest, dass bis heute keinerlei Abnahme stattgefunden hat. Baillarger fand damals in Frankreich 480 000 Kropfkranke und Cretins, suchte das kropferzeugende Princip in dem Trinkwasser der heimgesuchten Oertlichkeiten und stellte fest, dass schlechte hygienische Bedingungen, an sich ungenügend zur Erzeugung des Kropfes, mächtige Förderer seiner Entwicklung, und dass Kropfbildung und Cretinismus zwei Grade derselben Degeneration seien. — Mittlerweile ist die Sache eingeschlafen; der damals gemachte Anlauf um eine Besserung zu erzielen, verlief im Sand. Heute macht es die kritische Situation der französischen Bevölkerung mehr als je zur Pflicht alle Ursachen physischer Degeneration aufzubeugen oder abzuschwächen, um so mehr, als die bacteriologischen Entdeckungen der Neuzeit auch

auf unserem Gebiete dazu angethan sein dürften, deren anknüpfenden ätiologischen und prophylactischen Untersuchungen weit präcisere und reichere Erfolge zu sichern, als man sie noch vor 30 Jahren zu erhoffen wagte. Verf. empfiehlt für die Oertlichkeiten, in welchen der Kropf endemisch ist, in solchen Fällen, wo nicht leicht ein Wechsel mit dem Trinkwasser vorgenommen werden kann, die Anwendung der Filtration. Das Comité consultatif d'hygiène in Frankreich möge die Administration in der Auswahl solcher Gemeinden leiten, bei denen ein Versuch zu machen sei, indem die Regierung für die Kosten der Filtration dort aufkommt, wo die Gemeinden zu arm sind, oder sonstigen Schwierigkeiten entstehen würden. Solche gewissenhafte Versuche hätten im Fall des Gelingens ein doppeltes Resultat: 1) Beweise dieses Gelingens ficht nur, dass das Wasser das kropferzeugende Princip enthält, sondern auch, dass dieses Princip ein Microbe ist; 2) giebt es ein so wirksames Mittel zur Unterdrückung der Kropfendemie an die Hand, dass alle anderen überflüssig werden. — Moutard-Martin fand kürzlich in einem Asyl für tuberculöse Kinder, das in einem Thal der französischen Berge schön gelegen ist, dass zwar der Landaufenthalt seine wohlthätige Wirkung geltend gemacht hatte, aber fast sämtliche Kinder (meistens Pariser Herkunft), die sicherlich ohne Kropf eingetreten waren, nun mit einem kleinen Kropf behaftet waren. Würde man hier den Versuch machen, die Hälfte der Kinder ein solches Wasser trinken zu lassen, das die nach dem neusten Stand der Wissenschaft vollkommensten Filter passirte, so könnte man sehr instructive Resultate erhalten. Auch das Abkochen des Trinkwassers ist zu empfehlen und ferner Luftveränderung, Unterbringung kröpfiger Kinder in Seesanatorien.

Die Untersuchungen des Berliner Leitungswassers durch Günther und Niemann (27) bilden die Fortsetzung analoger Untersuchungen, welche von Wolffhügel (Juli 1884 bis Mai 1885), Plagge und Proskauer (Juni 1885 bis April 1886), Proskauer (April 1886 bis October 1891) angestellt und publicirt worden sind.

Berlin wird mit Oberflächenwasser versorgt, welches vor dem Gebrauche einer Filtration durch Sand unterworfen wird. Das Rohwasser wurde bis Nov. 1893 zum Theil der Spree dicht oberhalb Berlins bei Stralau, wo die Spree bereits ziemlich verunreinigt ist, entnommen. Gegenwärtig bezieht Berlin das Leitungswasser einestheils von dem 1888 vollendeten Tegeler Wasserwerke, andertheils von dem im Jahre 1893 dem Betriebe übergebenen Wasserwerke am Müggelsee; diese beiden Werke schöpfen das Wasser aus grossen Wasserbecken, die kaum einer Verunreinigung ausgesetzt sind.

Es wurde chemisch und bacteriologisch 2mal monatlich das unfiltrirte Rohwasser untersucht, ferner das filtrirte Mischwasser von jedem Wasserwerke, das Wasser des Hochreservoirs und das Wasser an 5 verschiedenen Stellen der Wasserleitung innerhalb Berlin.

Die Untersuchungen ergaben, dass das Stralauer Werk namentlich in den letzten Jahren schlechtestes

Wasser lieferte. Im übrigen ist bezüglich des Details der Resultate auf das Original mit seinen ausführlichen Tabellen zu verweisen.

(Sterling, Seweryn (Lodz), Die hygienische Beurtheilung des Brunnenwassers. Medycyna No. 37.

Verf. weist nach, dass die bisher gebrauchten Methoden der microscopischen, chemischen und bacteriologischen Untersuchung des Wassers einen nur relativen und beschränkten Werth haben. Nicht die Untersuchung des Wassers, sondern die des Brunnens hat die Basis für die Beurtheilung des daraus geschöpften Wassers abzugeben. Die momentane Beschaffenheit des Wassers hängt oft von Zufälligkeiten ab und ist nicht entscheidend für den Werth des Brunnens.

Ein guter Brunnen soll: 1. so tief sein, dass sein Wasserspiegel wenigstens 4 Meter unter der Erdoberfläche sich befindet, 2. undurchlässige Wände haben, 3. mit undurchlässigem Materiale gedeckt sein, 4. in gehörigem Abstände von Stallungen, Ausgüssen u. s. w. sich befinden, 5. eine Ausflussöffnung haben, die 2 bis 3 Meter von der Saugröhre entfernt ist.

Spira (Krakau).

1) Werner, E., Reinigung des Wassers vermittels Aluminium hydroxydatum. Gazeta lekarska. No. 6. — 2) Bujwid, O., Ueber die Untersuchung des Krakauer Nutzseises. Przegląd lekarski. No. 8.

(1) 1 Liter reichlich bacterienhaltigen Wassers wird mit 0,25 g schwefelsaurer Thonerde und 0,11 g kohlen-saurem Natron versetzt. Nach 12 Stunden scheidet sich die Thonerde als fast sämtliche Bacterien fassendes Sediment aus, über welchem sich ganz reines genießbares Wasser befindet.

(2) Die Zahl der Microorganismen im Weichselwasser beträgt 600—800 in 1 cbm, während in einem Cubikcentimeter Eis bloss deren 10—15 vorkommen.

Droba (Krakau).]

b) Chemische Beimengungen.

1) Barillić, A., Bestimmung der Salpetersäure in Wässern als Stickstoffoxyd. Bull. soc. chir. No. 11. S. 434. — 2) Hefelmann, R., Aetzkalk enthaltendes Brunnenwasser. Pharm. C. II. S. 313. — 3) Reinitzer, B., Beiträge zur Wasseranalyse. Ztschr. f. angew. Chem. No. 18. — 4) Vedrůdy, V., Beitrag zur Beurtheilung unserer Trinkwässer. Chem. Ztg. XVIII. S. 585. — 5) Zega, A., Die Bestimmung der reducirenden Einwirkung der im Wasser enthaltenen organischen Substanzen auf Kaliumpermanganat. Chem. Ztg. XVIII. 2.

c) Bacterien in Wasser.

1) Bogdan, A., Versuche über die Leistungsfähigkeit der von Kuhn'schen Asbestfilter. Der Militärarzt. XXVIII. No. 4. — 2) Cassedebat, P. A., De l'action de l'eau de mer sur les microbes. Rev. d'hyg. XVI. p. 104. — 2a) Chomski, Casimir v., Bacteriologische Untersuchungen des Grund- und Leitungswassers der Stadt Basel. Ztschr. f. Hyg. B. 17. S. 130. — 3) Dieudonné, A., Beiträge zur Beurtheilung der Einwirkung des Lichtes auf Bacterien. Arbeit aus dem K. Gesundheitsamte. Bd. 9. S. 405. — 4) Du camp et Louis Planchon. Etude bacteriologique de l'eau d'alimentation de Montpellier. Ann. d'hyg. p. 224. —

5) Frankland, P., Micro-Organismus in Water. Their significance, identification and removal, together with an account of the bacteriological methods, employed in their investigation, specially designed for the use of those connected with the sanitary aspects of watersupply. 532 Ss. Mit 28 Abbildungen und 2 Tafeln. — 6) Guiraud, Les eaux potables de la ville de Toulouse au point de vue bacteriologique et sanitaire. Rev. d'hyg. XVI. p. 934. — 7) Kleiber, A., Ueber bacteriologische Wasseruntersuchungen. Chem. Ztg. 1480. — 8) Klein, L. und W. Migula, Arbeiten aus dem bacteriologischen Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe. I. Bd. 1. Heft. Karlsruhe. gr. 8. 177 Ss. Mit 2 Taf. — 9) Lange, W., Neuere Sterilisir-Apparate. Deutsche Bauztg. No. 60. (Beschreibung eines verbesserten Fr. Siemens'schen Wasserkochapparates, eines Sterilisirapparates von Rietschel und Henneberg in Berlin, eines einfachen Destillirapparates für häusliche Zwecke von Wetzel, und einiger anderer Wasser-Sterilisirapparate.) — 10) Göbel, C., Apparat zum Sterilisiren von Wasser. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. IV. S. 278. — 11) Laser, H., Bericht über die Resultate der bacteriologischen Untersuchung des Wassers der Königsberger städtischen Leitung im Jahre 1893. Centralbl. für allgemeine Gesundheitspflege. XIII. — 12) Malvoz, E., Ueber die bacteriologische Untersuchung der Trinkwässer. Chem. Ztg. 1923. — 13) Pfuhl, Ueber das Vorkommen des Vibrio Metschnikovi (Gama-leia) in einem öffentlichen Wasserlauf. Ztschr. f. Hyg. B. 17. S. 234. — 14) Stutzer und Knublauch, Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Rheinwassers oberhalb und unterhalb der Stadt Cöln. Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. XIII. — 15) Traube, Moritz, Einfaches Verfahren, Wasser in grossen Mengen keimfrei zu machen. — 16) Zega, A., Eine Senkvorrichtung für bacteriologische Wasserproben. Chem. Ztg. S. 1124. Mit Abbild. — 17) Zimmermann, C. E. K., Die Bacterien unserer Trink- und Nutzwässer, insbesondere des Wassers der Chemnitz Wasserversorgung. Zweite Reihe. Chemnitz. 1893. gr. 8. 92 Ss. Mit 5 Tafeln und 30 Photogrammen. — 18) Vallin, E., La régénération par agents chimiques des filtres Chamberland. Rev. d'hyg. p. 946.

Guiraud (6) hat die Wasserversorgung der Stadt Toulouse zum Gegenstand bacteriologischer und sanitärer Studien gemacht und gelangte dabei zu nicht uninteressanten Schlussfolgerungen. Einen Theil ihres Trinkwassers bezieht die Stadt aus den sogenannten alten, 1826 angelegten Filtrirgalerien, welche sich in einem Alluvialdepot aus Sand und Kalkgerölle am linken Ufer der Garonne oberhalb des Pont Neuf hinziehen. Ein anderer Theil kommt aus den neuen, nach gleichem System oberhalb der Stadt bei dem Dorfe Pontet angelegten Filtrirgalerien, und 4 gegrabene Brunnen ergänzen die Wasserversorgung. Die bacteriologische Untersuchung, welche 2 Jahre lang durch 25 in ziemlich regelmässigen Zeitabständen ausgeführte Analysen fortgeführt wurde, bestätigten im Durchschnitt die früher von Miquel und Ponchet erhaltenen Resultate, wie auch das von Miquel aufgestellte Gesetz über den Einfluss des Regens auf den Microbenreichtum des Wassers. Während des Sommers 1892 hält sich die Zahl der Microben zwischen 200—400 pro cbm, steigt zur Zeit des Herbstregens plötzlich auf 3000 und bleibt den ganzen Winter zwischen 7—8000 stehen. Während des trockenen Frühlings 1893 fällt die Zahl auf 200 im April, steigt im November und December und fällt im März und April, wo das Wetter hier andauernd

schön war und eine neue Dürre befürchten liess. Wenn, was sehr zweifelhaft ist, das Trinkwasser sich je nach seinem Microbenreichtum in gutes und schlechtes einteilen lässt, so gehört das von Toulouse jedenfalls zu der bessern Sorte, denn es wird z. B. von dem, von allen Hygienikern hochgerühmten Dhuy- u. Vannewasser an Microbengehalt weit übertroffen, da sich die Durchschnittszahl bei ersterem beträchtlich unter 1000 hält. Besonders oft fanden sich die weissen, gelben und orangefarbenen Saccinen, welche fast in jeder Cultur vorkamen. Der Verf. isolirte ferner einen Bacillus, der schöne, rothe Culturen ergab, und sich vom *B. prodigiosus* und Kieler *B.* unterscheiden lässt. Verflüssigende Bacterien waren seltener, es wurde eine grosse Anzahl von Platten, die deren nicht einen einzigen enthielten und deren Gelatine ganz fest blieb, untersucht. Von letzteren Arten fand sich am häufigsten das *B. termo*, *Bac. fluorescens liquefaciens*, mesentericus etc. Die Filtration durch Sand und Kies setzt nach einer Analyse des comitè consult. die Zahl der Microben von 3400 auf 1600, nach einer Untersuchung des Verf.'s von 14000 auf 500 herab. Ein Jahr lang suchte G. in ziemlich regelmässigen Intervallen nach den *B. Eberth* und *Bac. coli*, anfänglich nach den Verfahren von Vincent und Péro, später, da sich immer die gleichen Resultate ergaben, nur nach letzterem, das eine raschere Erledigung und das Arbeiten mit grösseren Quantitäten gestattet. Nur wurden statt mit 1 l nur mit 100—200 cem Wasser Versuche gemacht, was sich als vollkommen ausreichend erwies. Dass der *B. Eberth* nicht gefunden wurde, ist selbstverständlich, dagegen wurde der *B. coli* in allen Analysen nachgewiesen durch seine typische Charakteristik bei Culturen auf Gelatine und Kartoffeln, Milch etc. Es ist anzunehmen, dass dieser Bacillus durch faecale Verunreinigung in das Trinkwasser gelangte, und aus der neuen Galerie stammt, welche nicht wie die alte nur 3,60 m tief gelagt wurde, und also ausschliesslich durch Garonnewasser gespeist werden muss, sondern bis zu 6 m resp. bis zur undurchlässigen Bodenschicht geführt wurde, in Folge dessen eine Vermischung des Garonnewassers mit dem Grundwasser stattfinden musste; letzteres aber passiert, ehe es zur Galerie gelangt, das von einer zahlreichen Arbeiterbevölkerung bewohnte Viertel Saint Cyrien. Die Mehrzahl der Häuser haben hier keine dichten Gruben, es dominiren die Versitzgruben ältesten Schlages. Es besteht Grund genug anzunehmen, dass die Verunreinigung des Trinkwassers seit der Speisung durch die neue Galerie stattfindet, wenschon das Comitè consult. d'hyg. die Gegenwart des *B. coli* in seiner Analyse nicht erwähnt. Es war für den Verf. von besonderem Interesse den Einfluss dieser Wasserverunreinigung auf das Vorkommen von Typhus bei Civil und Militär festzustellen, durch eingehende statistische Studien liess sich aber ein solcher Einfluss weder in Bezug auf Häufigkeit noch Heftigkeit der Typhuserkrankungen nachweisen. Die Krankheit nimmt, seit das Vorhandensein des *B. coli* im Trinkwasser nachgewiesen ist, ab. Zu einem vorläufigen Schluss zu Gunsten der Trinkwasser-Theorie könnte man leicht

gelangen, wenn man die Frage aufwirft, ob nicht die Wasserverunreinigung temporär ihren Einfluss auf die Typhuserkrankungen geltend gemacht hat. In dem Eröffnungsjahr der neuen Galerie schnellte die Typhuscurve plötzlich empor, eine seiner schwersten Typhusepidemien, welche ihren Höhepunkt 1871 erreicht, befällt Toulouse 1870, und erlischt erst vollständig 1873. Diese Epidemie, welche aber hauptsächlich unter der Garnison wüthet, fällt in das „schreckliche Jahr“, in welchem von der Central- und Ost-Armee mit Verwundeten, Kranken und Maroden alle Hospitäler überfüllt wurden. Besonders von der Ost-Armee, unter welcher der Typhus furchtbar wüthete, kam der Keim tausende von Malen in die Stadt verbracht worden sein.

Pfuhl (13) fand im Sommer 1893 im Nordhafen (Ausbuchtung des Spandauer Canals) einen *Vibrio*, nachdem Tags vorher auf einem Kahn, der am Ufer des Nordhafens angelegt hatte, zwei Choleraerkrankungen vorgekommen waren. Diese *Vibrionen* gaben ebenso wie die Choleraeibacillen die Nitrosindolreaction, wuchsen aber auf Gelatineplatten wie der *Vibrio Metschnikoff*. Auch bei der Verimpfung auf Thiere, namentlich auch auf Tauben verhielt er sich wie letztgenannter *Vibrio* und es konnte von Pfeiffer festgestellt werden, dass es für den Nordhafen-*Vibrio* und den Choleraebacillus eine wechselseitige Immunität nicht giebt; wie denn auch Thiere, die gegen Cholera immunisirt sind, sich nicht gegen den *Vibrio Metschnikoff* immun erweisen und umgekehrt.

Die Identität kann somit für den Nordhafen-*Vibrio* und den *Vibrio Metschnikoff* als sicher betrachtet werden. Der *Vibrio* ist offenbar ein Bewohner verunreinigter Wasserläufe und kann von da aus Gastroenteritis beim Geflügel verursachen. Bei Untersuchung von Wasser auf Choleraebacillen müssen die obigen Thatsachen beachtet werden.

Traube (15) stellte fest, dass Chlorkalk, bekanntlich eines der kräftigsten Desinfectionsmittel, in der höchst geringen Menge von 0,0004260 g (enthaltend 0,0001065 g wirksames Chlor) zu 100 cem stark bacterienhaltigen Wassers zugesetzt, bereits innerhalb 2 Stunden (wahrscheinlich schon früher) alle darin vorhandenen Microorganismen tötet.

Das so behandelte Wasser in kleinen Proben in geeignete Nahrungsmittel (Bierhefeabkochung oder Koeh'sche Nährbouillon) ausgesät, erwies sich als völlig keimfrei. Der Chlorgehalt hatte nach 2 Stunden nur um 9,1 pCt. abgenommen.

Zur Entfernung des nicht verbrauchten Chlorkalks war ein Zusatz von 0,000209 g Natriumsulfid hinreichend.

Ein Ueberschuss von Natriumsulfid bis etwa 50 pCt. über die unbedingt erforderliche Menge schadet nichts, da das überschüssige Natriumsulfid schon nach 12—14 Stunden durch den im Wasser enthaltenen Sauerstoff zu völlig indifferentem Natriumsulfat oxydirt wird. Die überflüssig zugesetzten Mengen von Natriumsulfid, bei ihrer Geringfügigkeit ohne schädlichen Einfluss, waren durch den Geschmack nicht wahrnehmbar. Das nacheinander mit Chlorkalk und Natrium- oder auch

Calciumsulfid behandelte Wasser schmeckt mit und ohne den geringen Gehalt an Sulfid vollkommen rein; die Reaction ist völlig neutral.

In der That hat das Wasser durch die Sterilisation keinen Zusatz an fremdartigen Stoffen erfahren. Durch den Chlorkalk und das nachher zugesetzte Natrium- und Calciumsulfid entsteht einerseits Natrium- bzw. Calciumsulfat, andererseits Chlorcalcium, Stoffe, welche normale Bestandtheile des Trinkwassers sind. Die Härte solchen Wassers ist nur um 0,7 deutsche Grade erhöht. Zur Sterilisirung einer Million Cubikmeter Wasser sind nur circa 80 Centner Chlorkalk und 40 Centner Natriumsulfid nöthig. Mann kann also durch geringe Mengen von Chlorkalk und Natriumsulfid in wenig kostspieliger, einfacher Weise rasch grosse Mengen keimfreien Wassers herstellen, ohne dessen chemische Zusammensetzung wesentlich zu ändern. Nach den Versuchen von Koch und Nissen werden die meisten pathogenen Bacterien durch dieses Verfahren ohne Zweifel ebenfalls vernichtet.

Cassedebat (2). Die Schwierigkeit der Sterilisation des Canalwassers veranlasst den Verf. zu der Untersuchung, in wiefern die Aussenstädte aus ihrer geographischen Lage Nutzen ziehen könnten, dafern sich nachweisen liesse, dass das Salzwasser eine mikrobenzerstörende Wirkung ausübe. Zu diesem Zwecke wurde vorgenommen:

1. Die bacteriologische Untersuchung des Wassers aus dem Hafen Oran und dem kleinen Golfe vor dem Eingang.

2. Die bacteriologische Untersuchung des ausserhalb des Hafens geschöpften Meerwassers.

3. Die Untersuchung der Wirkung des Meerwassers auf einige pathogene Bacterien.

Die sub 1) erhaltenen Resultate sind in einer Tabelle veranschaulicht, aus welcher zu entnehmen ist, dass

1. Die in den Hafen mündenden beiden Canäle ein so stark mit Keimen verunreinigtes Wasser entleeren, dass letztere selbst bei 20facher Verdünnung nicht mehr gezählt werden konnten. Die Gelatineplatten mussten vor dem 4. Tage untersucht werden, weil sie später in Folge der grossen Zahl verflüssigender Colonien nicht mehr brauchbar waren; manchmal war dies sogar schon am 2. resp. 3. Tage der Fall. Da die Canäle das Strassenspritzwasser und die Haushaltungsabwässer einer Stadt von 70 000 Einwohnern aufnehmen, so kann dieser Reichthum an Microben nicht überraschen. Einer der beiden Canäle befördert dazu noch die Fäcalien derjenigen Häuser, welche mit Waterclosets nach dem System tout à l'égout versehen sind.

2. Die Microben vertheilen sich beim Austritt aus den Canälen auf unregelmässige Weise: Eine Wasserprobe vom 5. April aus der Canalöffnung zur Zeit der Ebbe entnommen ergibt nur 640 Bacterien per Cubikcentimeter, eine am 29. März unter gleichen Bedingungen entnommene Probe weist am 2. Tage 1420 Keime auf, während die mit direct aus der Stadt kommenden Wasser beschickten Gelatineplatten um diese Zeit immer zum grössten Theile schon verflüssigt waren. Einzelne Variationen in den Resultaten scheinen von

hydraulischen Phänomenen abzuhängen; die vom Canal gebrachten Bacterien sind zahlreicher in dem neben dem Strom befindlichen ruhig fliessenden Wasser, als in dem Strome selbst; stellt sich letzterem ein Hinderniss entgegen, so nimmt die Zahl der Keime sofort ab. Sie nimmt ferner in dem Maasse ab, als man sich von der Canalöffnung entfernt, und wieder zu an Punkten, wo das Wasser ruhiger ist. Bei ruhigem Wetter erzeugen sich bei stiller oder bewegter See innerhalb und ausserhalb des Hafens seichte oder tiefere Wellen, welche indem sie die auf dem Boden oder an den Steinen haftenden Niederschläge mehr oder weniger ablösen, die Zahl der Keime in Proportionen variiren machen, welche mit den sonst als gültig aufzustellenden Regeln nicht übereinstimmen.

Für die practische Hygiene ergibt sich die Schlussfolgerung, dass die Mündung von Abzugsanälen in Häfen zu perhorresciren ist. Die erstauntes Keime werden auf dem Schlamm, dem Sande oder den Felsen niedergeschlagen, von den Fluthen wieder zur Höhe gebracht und an das Land zurückgetragen, wo sie, ausgetrocknet, vom Winde weit weg verweht und zu ebensoviele Infektionsursachen werden können, so dass der von der Stadt ausgeworfene Unrath auf sie selbst wieder zurückfällt. Dies mag die Ursache der Insalubrität der meisten Hafenstädte sein. Im höchsten Grade verwerflich ist die Anlage von Seebädern in der Nähe der Canalöffnungen, wie sie in Marseille und Oran bestehen. Vielleicht sind die während der Badezeit ungemün häufigen cutanen Affectionen und die ebendann von den Klinikern festgestellte Zunahme der Krankheiten des äusseren Gehörganges eine Folge solcher Missstände.

II. Die bacteriologische Untersuchung des Meerwassers ausserhalb des Hafens. Die Proben wurden in Abständen von je 300 m vom Leuchthurm an bis 2000 m ausserhalb desselben geschöpft, und wiesen nach der Miquel'schen Eintheilung auf: Reines Wasser bei 10, 600, 1500, 1800 m; sehr reines Wasser bei 300, 900, 1200 und 2000 m. Das Vorhandensein einer so geringen Anzahl von Keimen in den den Canälen so nahe gelegenen Wasserflächen ist überraschend und weicht wesentlich von den bei Süsswasser gemachten Erfahrungen ab.

Auch lässt es sich nicht genügend durch die Vertheilung im Wasser und die bekannte Thatsache, dass die Keime sehr rasch im Wasser zu Boden sinken, erklären. Vielmehr muss hier der Einfluss des Meerwassers selbst herangezogen werden. Es fragt sich, ob die Bacterien bei ihrem Eintritt in das Meerwasser durch die, von vorher dort befindlichen Bacterien abgesonderten giftigen Secrete vernichtet werden, oder ob ihr rasches Verschwinden die Folge davon ist, dass sie eine ungenügende Menge von Nährmaterial im neuen Element vorfinden. Der Verfasser verzichtet auf die Beantwortung dieser Fragen und wendet sich der Untersuchung über die Lebensdauer verschiedener pathogener Bacterien in sterilisirtem Meerwasser zu mit folgenden Resultaten:

1. *Staphylococcus pyogenes aureus* 22—24 Tage.

2. *Staphylococcus pyog. citreus* 19—22 Tage.
3. Friedländer's *Pneumoniae-bacillus* 35—40 Tage.
4. *Milzbrandbacillus* 21—24 Tage.
5. *Durchfallbacillus* 16—20 Tage.
6. Deneck'sche *Spirillen* 22—25 Tage.
7. *Typhusbacillus* 24—48 Stunden.
8. *Proteus vulgaris* 23—26 Tage.

9. 2 Proben von *Cholera-Spirillen*, die eine aus einem Laboratorium des Continents, die andere aus dem Darm eines Choleraerkrankten, zeigten sich noch am 32. resp. 35. Tag entwickelungsfähig.

Sterilisirtes Meerwasser ist also ein wenig günstiges Nährmittel für die Entwicklung von Microben und es ist nicht anzunehmen, dass das nicht sterilisirte und von Microbensecret verunreinigte sich günstiger verhalte. Immerhin kann man aber enttäuscht werden, wenn man Dejectionen Choleraerkrankter in das Meer abführte, in der Hoffnung, dass sie dort nach sehr kurzer Zeit ihre Schädlichkeit einbüßten. Die beiden Varietäten von *Choleraspirillen* waren noch am 35. Tag so gut entwickelungsfähig, dass sie wahrscheinlich viel längere Zeit ausdauern. Anders verhält es sich mit dem *Typhusbacillus*. Nach 24 Stunden erschien er schon sehr geschwächt und er war unfehlbar nach 48 Stunden todt. Die in Marseille während und nach einer vor wenig Jahren stattgehabten Typhus-epidemie festgestellten Thatsachen bestätigen ebenfalls, dass der *Typhusbacillus* durch das Meerwasser sehr rasch vernichtet wird. Ist also die Entleerung von Abzugscanälen in Häfen oder auf flache, zur Zeit der Ebbe trocken liegende Küstenstriche immer zu verwerfen, so lässt sich andererseits das Hinausführen derselben bis in die hohe See als eine vortreffliche Maassnahme empfehlen.

[Wetterdal, H., Beitrag zur Kenntniss des Bacteriengehalts in den fließenden Wässern bei Stockholm. Gradual-Dissertation. gr. 8. 81 S. Mit 1 Tabelle. Stockholm. (Die für Stockholm so wichtige Frage, ob Microben von den Cloaken der Stadt ihren Weg zum Wasserleitungswasser finden können, beantwortet Verf. unbedingt mit nein.)

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

6. Boden.

1) Ehr, J., Untersuchungen über die Wärmeemission seitens des Bodens. Forschung. auf dem Gebiete der Agriculturchem. Bd. 17. S. 397. — 1a) Derselbe, Untersuchungen über das Verhalten der atmosphärischen Niederschläge zur Pflanze und zum Boden. Ebendas. S. 350. — 2) Appiani, G., Ueber einen Schlemmapparat für die Analyse der Boden- und Thonarten. Ebendas. S. 291. — 4) Berthelot, Neue Untersuchungen über die den Stickstoff fixirenden Microorganismen. Compt. rend. T. CXVI. S. 842. — 4) Dehérain, P. P., Die Drainwässer bebauter Böden. Forschung, auf dem Gebiete der Agriculturchem. Bd. 17. S. 299. — 5) Dumont, F. und F. Crochetelle, Ueber die Salpeterbildung in Wiesböden. Compt. rend. T. CXVII. No. 20. p. 670. — 6) Hilgard, E. W., Report on the methods of physical and chemical soil analyses. U. S. Departement of Agricult. Division of Chemistry. Bull. No. 38. Washington. 1893. p. 60—82. — 7) Günther, Karl. Ueber einen neuen

im Erdboden gefundenen *Kommabacillus*. Hyg. Rundschrift. S. 721. — 8) Karte, geologische von Preussen und den Thüringischen Staaten. 1:25000. Herausgegeben von der kgl. preuss. geologischen Landesanstalt und Bergacademie. 46. u. 62. Lig. — 9) King, F. H., Ueber die Feuchtigkeit im Boden. Forschung, auf dem Geb. d. Agriculturchem. Bd. 17. S. 35. — 10) Derselbe, Einfluss der Stallmistdüngung auf die Wasserbewegung und den Wassergehalt des Bodens. — 10a) Derselbe, Der Einfluss der tiefen und seichten Bearbeitung auf die Bodenfeuchtigkeit. Forschung, auf dem Geb. der Agriculturchem. Bd. 17. S. 298. — 11) Lepsius, R., Geologische Karte des deutschen Reichs auf Grund der unter C. Kogel's Redaction von Gustav Perthes geogr. Anstalt ausgeführte Karte in 27 Blättern in 1:5000000 bearb. Gotha. — 12) Marchal, E., Ueber die Bildung des Ammoniaks im Boden durch Microorganismen. Bull. de l'Acad. belgeque 1893. Ser. 3. T. XXV. — 13) Marchioli, J. microorganismi del suolo. (Gaz. med. Lomb. p. 271. — 14) Derselbe, Dasselbe. Ibid. No. 29. p. 281. — 15) Moormann, Ueber die Bewegung des Wassers im Boden. Journ. f. Gasbletzig. S. 409 etc. — 16) Nobbe, F. und L. Hiltner, Wodurch werden die knöllchenbesitzenden Leguminosen befähigt, den freien atmosphärischen Stickstoff zu verwerten. Landw. Versuchsstationen. Bd. XLII. 1893. S. 459. — 17) Rolando, F., L'azione del Suolo sui germi del carbonchio. Studio critico-sperimentale. Roma. 1893. Fol. 36 pp. col tav. — 18) Schmidt, G. C., Ueber Absorption. Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturchem. Band 17. S. 446. — 19) Stahl-Schröder, M., Ueber Wasser- und Luftcapacität einiger Bodenarten. Ebendas. S. 31. — 20) Ulrich, R., Untersuchungen über die Wärmecapacität der Bodenconstituenten. Ebendas. S. 1. — 21) Wollny, E., Untersuchungen über den Einfluss der Pflanzendecken auf die Bodentemperatur und Bodenfeuchtigkeit. Ebend. S. 154. — 22) Derselbe, Untersuchungen über die Beeinflussung der physicalischen Eigenschaften des Moorbodens durch Mischung und Bedeckung mit Sand. Ebendas. S. 229.

Marchal (12) hat eine grosse Anzahl von Bacterien, Hefe- und Schimmelpilzen aus verschiedenen Bodenarten isolirt und die einzelnen Arten in 10proe. Lösungen von Eiereiweiss übertragen. Nach 15tägigem Stehen der Lösungen bei 30° wurde das Ammoniak in denselben bestimmt und constatirt, dass sehr viele der betreffenden Bacterien, Spross- und Schimmelpilze reichliche Mengen Ammoniak gebildet hatten. Diese Microben müssen somit auch im natürlichen Boden an der Ammoniakbildung beteiligt sein. In beplanzter Ackererde müssen wegen der alkalischen Reaction und geringen Menge von organischen Stoffen die Bacterien vorherrschen, während in feuchten, saueren, an organischer Substanz reichen Böden die Schimmelpilze die Umwandlung des organischen Stickstoffs veranlassen. Die intensivste Ammoniakbildung verursachte der von Flüggé aufgefundenen *Bacillus mycoides* („Wurzelbacillus“). Derselbe greift die Elemente des Eiweisses an, verwandelt den Kohlenstoff in Kohlenäure, den Schwefel in Schwefelsäure und den Wasserstoff zum Theil in Wasser, während das Ammoniak als Rückstand des Eiweisses übrig bleibt. M. hat weiterhin die äusseren Umstände studirt, welche die Verbrennung des Eiweisses durch den *Bacillus mycoides* beeinflussen, wobei er zu folgenden Resultaten gelangte:

Die günstigsten Bedingungen für die Lebensstätigkeit

keit dieser Baeterienart in Bezug auf die Ammoniakbildung sind:

- a) eine Temperatur, welche nahe bei 30° liegt.
- b) eine vollständige Durchlüftung.
- c) eine schwache Alkalinität des Nährmediums,
- d) eine schwache Concentration der Eiweisslösung.

Der Bacillus scheint im Stande zu sein, nicht allein das Eiralbumin, sondern auch das Casein, Fibrin, Legumin, Gluten, Myosin, das Serum und die Peptone in Ammoniak umzubilden, während der Harnstoff, der salpetersaure Harnstoff und die Ammoniaksalze von dieser Baeterienart, für die sie nur ein Nahrungsmittel abgeben, nicht angegriffen werden.

Der Bac. mycoides, der ammoniakbildend und aerob bei Anwesenheit stickstoffhaltiger organischer Stoffe ist, wird denitrificirend und anaerob, wenn er sich in einem Medium leicht reducirbarer Körper (Nitrate) befindet. Bei Sauerstoffabschluss reducirt er in Lösungen, welche organische Stoffe (Milch, Albumin) enthalten, die Nitrate in Nitrite und Ammoniak. Er bildet also sowohl durch Oxydation als durch Reduction Ammoniak, je nach den Umständen.

7. Nahrungs- und Genussmittel.

a) Allgemeines.

1) Arnaud, J., La stérilisation alimentaire. 1 Vol. 8. Paris. — 2) Derselbe, Dasselbe. 16. Paris. — 3) Beckmann, E., Bestimmung von Gelatine und Eiweiss neben Pepton. Forscher. Lebensm., Hyg., forens. Chem. I. 423. — 4) Bibliothek für Nahrungsmittel-Chemiker. Herausg. v. Ephraim. 3. Bd. S. Leipzig. 5) Bujard und Baier, Hilfsbuch für Nahrungsmittel-Chemiker. 8. Mit Abb. Berlin. — 6) Densmore, E., Die natürliche Nahrung des Menschen. Deutsch v. Fischer. gr. 8. Leipzig. — 7) Dornblüth, Fr., Ueber Volksernährung. (S.-A.) gr. 8. Frankfurt. — 8) Fischer, Bernhard, Jahresbericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1892 bis 31. März 1893. Breslau. 1893. gr. 8. 62 Ss. Mit 5 Tafeln. — 9) Forschungsberichte über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene, über forensische Chemie und Pharmacognosie. Herausg. von Emmerich, Goebel, Hilger, L. Pfeiffer und Sendtner. I. Jahrg. 1. Hft. München. 1893. 4. 24 Ss. — 10) Girard et Dupré, Analyse de matières alimentaires et recherches de leurs falsifications. 8. Av. fig. Paris. — 11) Haenicke, O., Die Chemie des Honigs und der Nachweis der Verfälschungen mit Stärkesyrup. Chem. Ztg. XVIII. 1536. — 12) Hefelmann, R., Die Saccharine des Handels und ihre Werthbestimmung. Pharm. Centrbl. N. F. XV. 105. — 13) Hildebrandt, H., Zur Frage nach dem Nährwerth der Albumosen. Ztschr. f. physiol. Chem. XVIII. 180. — 14) Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, bearb. von Beckurts. (S.-A.) 2. Jahrg. 1892. gr. 8. Göttingen. — 15) Kalle, F., Nahrungsmitteltafel. Farbendruck 45 X 72 cm. Nebst erläuterndem Text für den Lehrer. 3. Aufl. Wiesbaden. 1893. gr. 8. 8 Ss. — 16) Kownalov, P., Käufliche Pepsine im Vergleich zum normalen Magensaft. Pharm. Ztschr. Russl. XXXIII. 85. — 17) Laumonnier, J., Hygiène de l'alimentation dans l'état de santé et de maladie. 12. Av. grav. Paris. — 18) Lohmann, Paul, Lebensmittelpolizei. Ein Handbuch für die Prüfung und Beurtheilung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879, erläutert durch die voraus-

gegangene Rechtsprechung. Für Chemiker, Aerzte, Juristen, Apotheker u. alle Gewerbetreibende der Nahrungs- und Genussmittelbranche. In 3 bis 4 Lief. 1. Lief. Leipzig 1893. gr. 8. IV—96 Ss. — 19) Derselbe, Lebensmittelpolizei. 2. Lief. Leipzig. — 20) Derselbe, Dasselbe. 3. Lief. Leipzig. — 21) Derselbe, Dasselbe. gr. 8. Leipzig. — 22) Martha, A., Les intoxications alimentaires. 16. Av. 30 fig. Paris. — 23) Munk, Immanuel, Einzelernährung und Massenernährung. Lief. 2 des Handbuchs der Hygiene, hrsg. von Theodor Weyl. Jena. 1893. gr. 8. 141 Ss. Mit 2 Abb. — 24) Neumeister, R., Ueber Somatosen und Albumosepräparate im Allgemeinen. Dtsch. med. Wchschr. 1893. No. 36. — 25) Niederstadt, Bericht über Lebensmitteluntersuchungen. (S.-A.) gr. 8. Frankfurt. — 26) Niemann, F., Die wichtigsten Verfälschungen der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel und deren Nachweis. (S.-A.) gr. 8. Frankfurt. — 27) Peterson, J. Osc., Unsere Nahrungsmittel in ihrer volkswirtschaftlichen und gesundheitlichen Bedeutung. Eine praktische Ernährungslehre für Gesunde und Kranke. Stuttgart. 1893. S. VIII—335 Ss. Mit 2 Tab. — 28) Pfeiffer, L. und Fritz Kalle, Die Grundsätze richtiger Ernährung und die Mittel, ihnen bei der ärmeren Bevölkerung Geltung zu verschaffen. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspf. Bd. 26. S. 62. — 29) Poisonous foods. Brit. med. Sept. p. 225. — 30) Polin et Labit, Hygiène alimentaire. Paris. 1893. 16. — 31) v. Raumer, Ueber die Zusammensetzung des Honigthaus und über den Einfluss an Honigthau reicher Sommer auf die Beschaffenheit des Bienehonigs. Ztschr. anal. Chem. XXXIII. 397. — 32) Riehe, Rapports sur une communication de Dr. Tereau de Courmelles, concernant une nouvelle cause de saturnisme, introduction du plomb dans des rases d'étain destinées à mesurer les boissons. Bull. de l'Acad. XXXII. No. 37. (In Zinngläsern, welche 80 pCt. Blei enthielten, wurden die Arbeiter einer Ferme Apfelwein vorgesetzt, wodurch zahlreiche Bleivergiftungen hervorgerufen wurden.) — 33) Rupp, G., Die Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. 8. Mit 115 Abb. Heidelberg. — 34) Schulze, E., Zur quantitativen Bestimmung der Kohlenhydrate. Chem. Ztg. XVIII. 527. — 35) Seuster. So sollt ihr euch nähren. Frankfurt a. M. 1893. 8. — 36) Stohmann, F., Der Wärmewerth der Kohlenhydrate. Ztschr. Rübenzuckerind. XXXIII. 251. — 36) Derselbe, Der Wärmewerth der Eiweissstoffe. N. Ztschr. Rübenzuckerind. XXXIII. 247. — 38) Strohmeyer, F., Die Ernährung des Menschen und seine Nahrungs- und Genussmittel. 3. Aufl. Wien. 1893. gr. 8. VIII—368 Ss. — 39) Wagner, H. F., Die Nahrungs- und Genussmittel, ihr Nährwerth, ihre Fehler und Verfälschungen. Mit 2 farb. Taf. 12. Kassel. — 40) Weigle, Th., Diallytische Untersuchung des Honigs. Forscher. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem. I. 65.

Pfeifer und Kalle (28) gelangten bei ihren auf der 18. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege gehaltenen Vorträgen zu folgenden Schlussätzen, welche der Verein den in Betracht kommenden Behörden, Arbeitgebern und Vereinen zur möglichsten Beachtung empfiehlt:

Als Mittel, die Ernährung der ärmeren Bevölkerung, welche vielfach, besonders in den Industriestädten, den natürlichen Anforderungen nicht entspricht und deshalb zu schweren Schäden führt, rationeller zu gestalten, empfehlen sich folgende Massregeln:

I. Verbesserung der Kost derjenigen Personen, welchen diese fertiggestellt geliefert wird, also besonders der Soldaten, der Insassen geschlossener Anstalten ver-

schiedener Art und der Kostgänger von Arbeiter-Menagen, Volksküchen u. s. w.;

2. Erleichterung und Verbilligung der Beschaffung von gesunden, nährkräftigen Lebensmitteln, insbesondere von Seefischen, Producten der Milchwirtschaft und leicht-verdaulichen proteinreichen vegetabilischen Nahrungsmitteln;

3. Belehrung und Anregung zur Selbsthülfe.

Hierbei ist in's Auge zu fassen:

a) Mündliche Belehrung durch Arbeitgeber, Aerzte und andere Vertrauenspersonen, sowie die Abhaltung von Vorträgen in Volksbildungs- und ähnlichen Vereinen;

b) Verbreitung leichtverständlicher kleiner Druckschriften;

c) Einrichtung von Kochschulen für arme Mädchen, in welchen neben practischem auch theoretischer Unterricht erteilt wird;

d) Weckung des Verständnisses für die Bedeutung richtiger Ernährung durch den Volksschulunterricht. Und zwar kann dies geschehen, ohne dass man genöthigt wäre, die Ernährungslehre als besonderes Unterrichtsfach zu behandeln, indem man die sich bei dem Unterricht in den jetzt eingeführten Fächern darbietenden Gelegenheiten benutzt, die Kinder über das Nährstoffbedürfniss des Menschen und den Nährstoffgehalt der wichtigsten Volksnahrungsmittel, sowie deren Preise aufzuklären.

b) Conservierungsmittel.

172) Hoffmann, F., Eine allgemein anwendbare Methode zur Conservirung von Nahrungsmitteln. Wochenschrift. Brau. XI. 323. — 173) Herrmann, C. u. Ehrenberg & Co., Conservirung lebender Fische, Krebse, Hummern, Austern u. dgl. Zeitschr. angew. Chemie. 537. — 174) Jannasch, Hugo, Patentirtes Conservesalz. Chem. Ztg. XVIII. 228. — 4) Ludwig, E., Eignet sich Formaldehyd zur Conservirung von Nahrungsmitteln? (Verfasser kommt in umfassenden Gutachten zu dem Schlusse, dass Formaldehyd zwar ein ausgezeichnetes Conservierungsmittel sei, aber aus Gesundheitsrückichten zur Zeit weder gebilligt, noch empfohlen werden könne.) — 5) Russell, James, B., Food preservatives in relation to the provisions of the Food and Drugs Acts. Glasgow. med. Febr. p. 81. — 6) Pouchet, Gabriel, Emboutillage et conservation des eaux minérales naturelles. Ann. d'hyg. T. 32. p. 323. — 7) Sebelien, J., Getrocknete Kartoffeln in Stengelform. Chem. Ztg. XVIII. 226. (Verfasser verfährt zur Herstellung, wie folgt: Die Kartoffeln werden gewaschen, gekocht und geschält, dann in einem Behälter durch den durchlöcherichten Boden gepresst; die dadurch entstehenden Stengeln werden getrocknet und in Blechdosen verpackt. Die Kartoffelconserven ist mit Wasser oder Milch aufgeweicht, zum Consum direct bestimmt.) — 8) Utescher, Aug., Conservirung von Nahrungs- und Genussmitteln, besonders der Eier. Chem. Ztg. XVIII. 1097. — 9) Utescher, E., Untersuchung von Conservenbiscuits. Apoth.-Ztg. IX. 312. — 10) Derselbe. Die alkalische Reaction einiger Nahrungsmittel bezw. einiger Conserven. Ebendas. 876. — 11) Wendling, F., Conserviren von Nahrungsmitteln. Ztschr. ange. Chem. 411.

c) Farben.

1) Cazeneuve, Sur la teinture au chromate de plomb au point de vue de l'hygiène industrielle. Rev.

d'hyg. XVI. p. 382. — 2) Filsinger, F., Zur Untersuchung der Leinölräusne und Oelfarben. Chem. Ztg. IC. 1867. — 3) Heise, R., Zur Kenntniss d. Heidelbeerfarbstoffes. Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 9. S. 478. — 4) Henriques, Rob., Beiträge zur analytischen Untersuchung von Cautschukwaaren. Chem. Ztg. 48. 905. — 5) Jacobson, Zum Revisionsverfahren der Farbenhandlungen. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 4. — 6) Polenske, Eduard, Untersuchung von zwei Butterfarben, hergestellt von L. Ziffen-Berlin. Arb. aus dem k. Gesundheitsamte. Bd. 9. S. 138. — 7) Weber, O. C., Zur Analyse der Cautschukwaaren. Chem. Ztg. 1003. 1040. 1064.

Ueber Vergiftungsfälle bei der Verarbeitung von chromsaurem Bleioxyd in der Färbindustrie berichtet Cazeneuve (1). Gefärbt mit Chromgelb werden entweder die ganzen Stücke oder die offenen Baumwollstränge. Bei ersterem Verfahren werden die Stücke, nachdem sie dem Chrombad entnommen sind, tüchtig ausgespült, weil sonst leicht Flecken bleiben, mit Dextrin appetirt und unter dem Namen Lüstria zu Futter verkauft. Bis jetzt hat man von keinerlei Nachtheilen in Folge ihrer Verarbeitung gehört. Die offen gefärbten Stränge hingegen, werden, um den Preis der Handarbeit möglichst gering zu halten, meistens nicht gespült, sondern vom Chrombad weg getrocknet. Auch kann bei stärkerer Belastung mit Farbe eine schlechtere Waare verwendet werden; deshalb stellen sich die Färbekosten bei einem Kilo gut gespülter gelber Baumwolle auf 1 fr. 60 gegen 0,60 fr. bei ungespülter. Die getrocknete Baumwolle kommt dann zum Haspeler, der die Fäden aufwickelt und sie mit einem versilberten Kupferfaden umwickelt, der zwischen jeder Umdrehung einen Zwischenraum von gelber Baumwolle freilässt. Aus diesen glitzernden Fäden werden Stoffe gewebt, welche einen Goldeffect hervorbringen sollen und nach dem Orient und Marocco viel verkauft werden. Beim Aufhaspeln dieser schlecht gespülten Baumwollstränge nun entwickelt sich eine colossale Menge von Staub, und in dieseu Werkstätten treten die Vergiftungserscheinungen bei zahlreichen mit dem Haspeln beschäftigten Arbeiterinnen auf. Bei der chemischen Untersuchung fand sich: Im Boden 10,1 pCt. chromsaures Bleioxyd, in dem flaumigen Abfallstaub 17,9 pCt. Bleioxyd, in dem gelben, schweren Staub auf dem Boden der Werkstätte: 44,2 pCt. — Die Patienten litten an täglich mehrmaligem, heftigem Erbrechen von gelb gefärbtem Mageninhalt, an epigastrischen und Unterleibsschmerzen. Der Urin hatte die gleiche gelbe Färbung wie die Magenentleerung und enthielt geringe Mengen von Eiweiss.

Hysterische Zufälle, hochgradige Anämie. Schlaflosigkeit, Verstopfung, gelbe Färbung der Bindhaut, der charakteristische schieferblaue Streifen auf dem Zahnfleisch bei sämmtlichen Patienten deuteten alle auf eine gemeinsame Vergiftungsursache, doch fehlten die Starrheit und die krankhaften Erscheinungen, welche das Blei gewöhnlich im Gefässapparat und den Muskeln hervorruft. Bei jeder Erkrankung betrug die Dauer der Arbeitsunfähigkeit mehrere Monate und verlängerte sich im Wiederholungsfalle jedesmal um ein beträchtliches. — Da die Zahl der Unglücksfälle sich in letzter Zeit in der Lyoner Gegend stark vermehrte, so sah sich der

Conseil d'hygiène départementale du Rhône veranlasst, das Färben mit Chromgelb von offenen Baumwollsträngen, welche abgewickelt werden müssen, zu untersagen. Da es genug unschädliche Färbemittel von gleicher Widerstandsfähigkeit und Schönheit der Farbe giebt, so kamen die Industriellen der Verfügung, welche besser auf das ganze Land ausgedehnt würde, willig nach.

Ob durch das Tragen der mit Chromgelb gefärbten Stoffe Naechtheile entstehen, darüber ist aus dem Orient noch keine Kunde zu uns gedrungen. Dem Hygieniker aber kommt es nicht zu, die von den untergeordneten Rassen gewöhnlich gezeigte Gleichgültigkeit zu theilen. Es ist seine Pflicht, Leben und Gesundheit eines Jeden zu schützen.

d) Animalische Nahrungsmittel.

a) Fleisch.

1) Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen i. d. J. 1893. Herausgegeben von der königl. Commission für das Veterinärwesen zu Dresden. 38. Jahrg. Dresden. gr. 8. IV. 208 Ss. — 2) Billings, F. S., Original investigations in cattle diseases in Nebraska. Southern cattle plague. 3. edition, revised and augmented with many new investigations, and the true place of the tick as a vehicle of infection unquestionably demonstrated. Lincoln. Neb. 1893. S. 116 pp. — 3) Bremer, H., Ueber die Jodadditionsmethode. Forscher. Lebensmittel. Hyg. forens. Chem. 1894. I. 318 Ss. — 4) Casey, Edw., A case of oyster poisoning. Brit. med. 3. march. p. 468. — 5) Coester, Der Trichinenfinder. Kurze Anleitung für Trichinenschauer zum Selbstunterricht und zur Wiederholung. Breslau. 8. 40. Ss. — 6) Dieulafoy, Sur un ouvrage de Dr. Dembo relat. à l'étude comparée des diverses méthodes d'abatage des animaux de boucherie. Bull. de l'ac. XXXII. p. 165. — 7) Gutaachten über das jüdisch-rituelle Schlachtverfahren („Schächten“). Fol. Berlin. — 8) Hefelmann, R., Die polizeiliche Controlle des Verkehrs mit Schweinefett. Pharmaceut. Centralblatt. No. XV. 497 Ss. — 9) Höver, Trichinenschau und Nahrungsmittel-Untersuchung. 3. Aufl. 8. M. Abb. Leipzig. — 10) Law, James, Unsuspected poisoning by sterilized meat and milk of tuberculous animals. Med. Record. p. 292. — 11) Lagny, Conférences sur la police sanitaire des animaux. Recueil de méd. vét. 30. Déc. p. 559. — 12) Lelaineche, E., La virulence des viandes tuberculeuses. Rev. tuberc. et rev. vét. Juli—Aug. — 13) Lignières, Abattoirs et boucheries de quelques villes italiennes. — Rec. méd. vét. Mai 93. p. 244. — Abattoirs munitaires. Rec. méd. vét. Juillet. 1890. p. 333. — 14) Lachmann, La strongylose gastrique du mouton dans le Sud-Algérie. Rec. de méd. vét. Juin 1893. p. 337. — 15) Morot, Ch., La viande, son inspection et ses inspecteurs. Paris, 1893. 8. 31 pp. — 16) Meynier, M., Empoisonnement par la chair de grenouilles infectées par des insectes du genre mylabris. Arch. de méd. mil. 1893. p. 58. — 17) Nocard, La tuberculose bovine à l'école nationale d'Agriculture de Grignon. Ann. d'hyg. publ. No. 1. — 18) Osthoff, Georg, Anlagen für die Versorgung der Städte mit Lebensmitteln. Markthallen, Schlachthöfe und Viehmärkte. Lief. 5 des Handbuchs der Hygiene, herausgegeben von Dr. Theodor Weyl. Jena. gr. 8. 79 S. M. 22 Abb. — 19) Plonski, Ueber Euter-tuberculose. Molkereiztg. No. 9. — 20) Polanski, St., Gutaachten des k. k. Obersten Sanitätsrathes, betreffend die Regelung der Vieh- und Fleischbeschau. Oester. Sanitätswesen. V. Jahrg. No. 40. — 21) Potlenske, Eduard, Ueber das Pöckeln von Fleisch in

salpeterhaltigen Laken. Arb. aus dem königl. Gesundheitsamte. Bd. 9. S. 126. — 22) Saint-Sévrin du Bois, Panaris des pêcheurs et microbe rouge de la sardine. Ann. de Pasteur. 25. mars. p. 152. — 23) Scheele, F. W., Conserviren von Fleisch. Zeitschr. angew. Chem. S. 340. — 24) Schwarzenacker, Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches. Zum Gebrauch für Militärverwaltungsbeamte und Fleischbeschauer zusammengestellt. Berlin 1893. 8. VII. 68 Ss. Mit 9 Abbildungen u. 6 Taf. — 25) Siegfried, M., Fleischsäure und Carniferrin. Berl. Ber. XXVII. S. 2762. — 26) Simon, Grundriss der gesamten Fleischbeschau. 8. Berlin. — 27) Soltsien, P., Schweineschmalz und Surrogate für dasselbe. Chem. Ztg. XVIII. S. 104. — 28) Späth, E., Ueber Schweinefett und zur Untersuchung desselben. Forscher. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem. I. Hft. 9. S. 344. — 29) Springfeld, Ueber Vergiftungen durch den Genuss von niederen Seethieren von Standpunkte der Sanitätspolizei. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentlich. Gesundheitspflege. XXVI. 3. — 30) Sur l'abatage des animaux de boucherie. Bull. de l'Acad. XXXII. p. 176. — 31) Thörner, W., Beitrag zur Untersuchung der Fette und Fettsäuren. Chem. Ztg. XVIII. S. 1154. — 32) Trapp, August, Die Methoden der Fleischconservierung. Berlin. 1893. 8. 124 Ss. — 33) Villain, Louis, La viande malade. 1 vol. 164 pp. Paris. — 33a) Derselbe, La viande malade moyenn. prat. de la reconnaître. 8. Paris. — 34) Wallenstein, F. und H. Fink, Ueber Speisefette. Chem. Ztg. XVIII. S. 1189. — 35) Wehmer, R., Abdeckereiwesen. Lief. 3. Abth. 2 des Handbuchs der Hygiene, herausgegeben von Dr. Theodor Weyl. Jena. 1893. gr. 8. S. 108—148. Mit 6 Abbild. Lief. 3.

Wo die Sanitätspolizei die Production eines Nahrungsmittels nicht genügend überwachen kann, muss sie doppelte Aufmerksamkeit dem Handel schenken. In dieser Beziehung würde nach Springfeld (29), um Vergiftungen durch den Genuss von niederen Seethieren zu verhüten, hier in Frage kommen: 1. Die Einfuhr. 2. Der Transporthandel nach dem Binnenlande. 3. Der Handel am Strande, und zwar a) der Markthandel, b) die Auctionen, c) der Hausirhandel, d) der Vertrieb in Gastwirthschaften und Kellereien. Ueberall auf dem Gebiete der Nahrungsmittelpolizei, wo striete Befehle nicht gegeben werden können, oder nichts nützen, hat man sich mit grösserem oder geringerem Erfolge an das consumirende Publicum mit Belehrungen und Warnungen gewandt. Ja, die Anschauung ist vielleicht nicht ganz unbegründet, dass der damit anempfohlene Selbstschutz des Consumenten weniger hemmend, würdiger eines Culturvolkes und wirksamer ist, wie Polizeiverordnungen. Für die Miesmuschel dürfte das jedenfalls zutreffen und die Nothwendigkeit, diesen Weg zu beschreiten, aus der Unzulänglichkeit der vorgeschlagenen Mittel, sowie daraus sich herleiten lassen, dass wohl in 70 pCt. aller Vergiftungsfälle durch Muscheln diese gar nicht durch Züchtung und Handel geliefert, sondern von den Consumenten selbst gesammelt und gefunden wurden.

Vor Allem muss man das Publicum warnen vor Ankauf todter Muscheln, welche ihre Schalen nicht schliessen, wenn man sie aus dem Wasser holt, und bei Berührung des Fusses nicht mit Bewegung reagiren, muss ihm von lebenden sagen, dass sie ihre Giftigkeit und gar nicht anzuzeigen durch Schwarzfärben von

Süßer oder Zwiebeln beim Kochen, dass es sich empfiehlt, nur gekochte Muscheln ohne Brühe zu geniessen, weil Wasser das Mytilotoxin auszieht, die Leber nicht mitzuessen, die der Hauptsitz des Giftes ist, und endlich, dass das Gift durch Kochen mit Natriumcarbonat sicher zerstört wird, dessen Ueberschuss durch einige Tropfen verdünnter Salzsäure sich leicht entfernen lässt. Vor Ankauf von Muscheln von unbekanntem Hausirhändler, desgleichen von Muscheln, die aus stagnirendem Wasser stammen, soll man es warnen. Hier wie auf ähnlichen Gebieten, sollte in den Schulen die Hygiene ihren Platz verlangen, mindestens sollte in den Schulen an der Küste auf die Merkmale des Giftigseins, die abweichende Farbe und den Geruch, aufmerksam gemacht werden.

[Mörner, Carl Th., König und Hart's Analysenmethode, auf schwedische Butter angewandt. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXIX. 7 u. 8. p. 468 bis 472.

Zur Beschreibung der practischen Ausführung der Methode fügt M. einige kleinere Zusätze. Die aus den Ziffern des Verfassers hervorgehende Durchschnittszahl stellt sich etwas niedriger, wie die von König und Hart für deutsche Butter gefundene: 221. Der Durchschnittswert der schwedischen Butter ist laut M. gleich 200. Die unterste Grenze ist: 180, die höchste: 228.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

β) Milch.

Beckmann, E., Beitrag zur Milchanalyse. Forscher. Lebensmittel, Hyg., for. Chem. I. 421. — 2) Bericht über die Zusammenkunft von Abgeordneten land- und milchwirtschaftlicher Vereine, sowie sonstiger Betheiligter, zur vertraulichen Berathung von Massregeln zur Bekämpfung der überhandnehmenden Butterverfälschungen, vom 13. Juli 1893 in Berlin. Prenzlau. 1893. gr. 8. 42 Ss. — 3) Bondzynski, St., Fettbestimmung im Käse. Zeitschr. analyt. Chem. 33. 2. — 4) Bunte, C., Ueber die in Vorschlag gebrachten Modificationen der Reichert-Meißl'schen Butterprüfung auf Margarinezusatz und eine neue Methode zur exacten Ermittlung der Reichert-Meißl'schen Zahl. Chem. Zeitg. No. 12. 204. — 5) Duclaux, E., Le lait, étude chim. et microbiol. 2. éd. 16. Av. fig. Paris. — 5a) Du Roi, Bericht über Untersuchungen und Versuche betreffend den Wassergehalt der Butter. Milchzeitg. 116. — 6) Ekenberg, Martin, Studien über die Lactokritmethode und ihre Verwendungsfähigkeit als selbständige Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes in Kuhmilch. Inaug.-Diss. Königsberg i. Pr. 1893. S. 77 Ss. — 7) Fernandez-Krug, P. u. W. Hampe, Ueber eine neue Methode der Milchfettbestimmung. Zeitschr. f. ang. Chem. S. 683 u. 709. — 8) Flügge, C., Die Aufgaben und Leistungen der Milchsterilisierung gegenüber den Darmkrankheiten der Säuglinge. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 17. S. 272. — 9) Freeman, Rowland Godf., Pasteurized milk as supplied to the poor by the Straus milk depot at New York. New York Rec. 4. Aug. p. 133. — 10) Freudenreich, Ed. v., Die Bacteriologie in der Milchwirtschaft. Kurzer Grundriss zum Gebrauche für Molkereischüler, Käser und Landwirthe. Basel. 1893. S. 78 Ss. — 11) Friis, St., Ansteckungsfahr der Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XX. 2 u. 3. — 12) Farelli, Felice u. Luigi Cariano, Die Anwendung der kryoscopischen Methode zur Analyse der Butter. Chem. Centralbl. 234. — 13) Garnier, Influence de l'alimen-

tation par les drèches sur la composition du lait de vache. Ann. d'hyg. XXXI. No. 6. — 14) Gorini, Costantino, Sopra una nuova Classe di Baeteri Coagulanti dell'Latte. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. XVI. — 15) Derselbe, Studi Critico-Sperimentali sulla Sterilizzazione del Latte. Ibid. — 16) Günther, Karl u. Hans Thierfelder, Zur Kenntniss der spontanen Milchgerinnung. Hyg. Rundschau. S. 1105. — 17) Gutzeit, E., Ziegenbutter. Milchzeitg. 1093. 756. — 18) Harnel, F., Ueber weitere Verbesserung des Muttermilchersatzes. Internat. klin. Rundschau. 1893. No. 34. S. 1274. — 19) Herz, Fr. J., Ueber den Werth der Stallprobe. Mitth. d. milchwirtschaftl. Vereins i. Allgäu. V. 1. 27. 37. — 20) Hesse, Walther, Ueber die Beziehungen zwischen Kuhmilch und Cholerabacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 17. S. 238. — 20a) Hofmeister, W., Untersuchungen betreff. Wassergehalt der Butter. Milchzeitg. 53. — 21) Janke, J., Ueber einige neue Milchfettbestimmungsmethoden, insbesondere über vergleichende Untersuchungen mittelst des Soxhlet'schen aräometrischen und des N. Gerber'schen acidbutyrometrischen Verfahrens. Forscher. Lebensmittel, Hyg. forens. Chem. I. H. 3. (Verf. kommt über die Gerber'sche Methode zu dem Urtheil, dass dieselbe auch in der gerichtlichen Praxis anwendbar ist und dass sie hinsichtlich der geringen Zeitdauer und der geringen notwendigen Materialmenge sehr beachtenswerth ist. Auch den Demichel'schen Apparat hält er der Beachtung werth. Verf. giebt sogar dem Gerber'schen Apparat den Vorzug vor dem Soxhlet'schen.) — 22) Jolles, Adolf, Das Margarin, seine Verdaulichkeit und sein Nährwerth im Vergleich zu reiner Naturbutter. Deutsche Vierteljahrsschr. f. Gesdhtspf. XXVI. 3. — 23) Juretschke, Paul, Einfluss verschiedener Oelkuchensorten auf die Beschaffenheit des Butterfettes. — 24) Killing, C., Viskosimetrische Butteruntersuchung. Zeitschr. f. ang. Chem. S. 739. — 25) Derselbe, Eine einfache Methode zur Untersuchung von Butter auf fremde Fette. Ebendas. S. 643. — 26) Kluscmann, Erich, Die Zusammensetzung und die Beschaffenheit der aus den grossen und den kleinen Fettkügelchen der Kuhmilch gewonnenen Butter. Chem. Centralbl. I. 646. Inaug.-Diss. Leipzig. 1893. — 28) Liechmann, G., Ueber eine schleimige Gährung der Milch. Landw. Versuchsst. XLIII. V. — 29) Leftmann, H. and W. Beam, Analysis of milk and milk products. London. 1893. cr. 8. — 30) Mansfeld, M., Ueber die Verwendung des Zeiss'schen Butterrefractometers zur Untersuchung der Fette. Forscher. Lebensmittel, Hyg. forens. Chem. I. H. 3. 68. — 30a) Martin, Ernest, Les dangers du lait et les exploitations laitières. — 31) Montefusco, Alfonso, Il latte in Napoli. Napoli. 1893. gr. 8. 47 pp. — 32) Nahm, N., Eine neue Methode zur Bestimmung des Fettgehalts der Milch. — 33) Neumann, H., Versorgung der unbemittelten Bevölkerung Berlins mit Kindermilch. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. — 34) Niemann, F., Mittheilung über einen gelegentlichen Befund bei Untersuchungen von sterilisirten Milchproben. Hyg. Rundschau. No. 22. IV. Jahrg. — 35) Ohlssen, Die Zusammensetzung und der diätetische Werth der Schlemmilch. Molkereizeitg. 4. — 36) Okulitsch, J., Zur Frage über die spec. Gewichtsbestimmung geronnener Milch. Milchzeitg. 6. (Verf. bestätigt im Allgemeinen die Genauigkeit der von Weibull angegebenen Methode zur Bestimmung des spec. Gewichtes geronnener Milch unter Anwendung von Ammoniak, findet jedoch im Vergleich mit den berechneten Resultaten eine Durchschnittsdifferenz von 0,00181, also mehr wie bei Weibull, welcher nur 0,0003 angiebt.) — 37) Ptomai poisoning by koumiss. Brit. med. Journ. June 16. p. 1331. — 38) Richmond, H. D., Aenderung des specifischen Gewichtes der Milch nach dem Melken. Chem. Zeitg. 101. — 39) Roth, O., Ueber das Vorkommen von Tubercelbacillen in Butter. Aus dem Züricher Hygiene-Institut. Correspondzbl. Schweizer

Aerzte. S. 521. — 40) Rubner u. Pistor, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, betreffend das Abkochen von Magermilch und Buttermilch aus Molkereien. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. S. 125. — 41) Ruppl, G. W., Ueber die Fette der Frauenmilch. Zeitschr. f. Biol. 21. — 42) Seeliger, K., Eine neue Bestimmung der Jodzähl. Pharm. Centrbl. 89. — 43) Seyda u. Woy, Vergleichung der bei der Prüfung von Butter auf Margarinezusatz üblichen chemisch-analytischen Methoden. Chem. Zeitg. XVIII. 906. — 44) Sigismund, Olaf, Untersuchungen über die Rancidität der Butter unter Berücksichtigung der Marktverhältnisse zu Halle a. S. Inaug.-Dissert. Halle. 1893. S. 25 Ss. — 45) Smith, Theobald, Experiments with the milk of tuberculous cattle. Investigation of infectious diseases of domesticated animals. In 8. and 9. ann. rep. of the bureau of animal industry for the years 1891 and 1892. Washington. 1893. U. S. Depart. of Agric. — 46) Stutzer, A., Sterilisiren der Milch. Zeitschr. f. ang. Chemie. S. 130. — 47) Thörner, W., Experimentaluntersuchung über den Gasehalt der Milch und einiger Producte derselben. Chem. Zeitg. 94. — 48) Derselbe, Ueber einen Milchfehler und seine Ursache. Ebendas. 33. — 49) Thörner, Th., Ueber einige kleine Verbesserungen an Milchwerthmesser. Molkereizeitg. 3. — 50) Timpe, H., Ueber die Soxhlet'sche aräometrische Fettbestimmungsmethode. Chem. Zeitg. 22. — 51) Timpe, Th., Ueber die Sterilisirung der Kuhmilch für den Bedarf des Hauses etc. gr. 8. Mit Fig. Magdeburg. — 52) Timpe, H., Ueber die Beziehungen der Phosphate und des Caseins zur Milchsäuregährung. Landw. Versuchsstat. XLIII. 223. — 53) Vaudin, L., Ueber die Citronensäure und das Calciumphosphat, welche sich in der Milch in Lösung befinden. Chem. Zeitg. Rp. 23. 249. (Ref.) — 54) Weigmann, H. u. G. Zirn, Ueber das Verhalten der Cholera-bakterien in Milch und Molkeproducten. Centrbl. Bact. Paras. XV. S. 286. — 55) Welply, J. J., Creameries and infectious diseases. London. 8. 23 pp. — 56) Wüthrich, E., Eine Ursache der Gläserbildung beim Emmenthaler Käse. Berliner Molkereizeitg. 35. — 57) Zehender, J., Ueber Fettbestimmungen in der Milch mittels Centrifugalkraft. Chem. Zeitg. 66. Rep. 18. — Rodet, Sur la stérilisation du lait. Rev. d'hyg. XVI. p. 1026.

Mansfeld (30) berichtet über das Refractometer, das von C. Zeiss in Jena unter Mitwirkung von R. Wollny construiert ist, und welches im Wesentlichen aus zwei Prismen besteht, zwischen welche einige Tropfen des flüssigen oder geschmolzenen Fettes gebracht werden. Die Prismen sind von einer Holzvorrichtung umgeben, welche von Wasser durchströmt wird, dessen Temperatur jederzeit geregelt und an einem Thermometer abgelesen werden kann. Durch einen Spiegel gelangt der Lichtstrahl (Tages- oder Lampenlicht) zu den Prismen und erleidet je nach der Natur des zu untersuchenden Falles eine verschiedene Ablenkung, wodurch die Grenzlinie der totalen Reflexion eine Verschiebung erleidet, deren Lage an einer in 100 Th. getheilten Micrometerseala mittels eines Oculars abgelesen wird.

Der Apparat eignet sich zur raschen Erkennung der unzweifelhaften echten Proben und zur Auswahl der verdächtigen; als solche sind Proben anzusehen, welche bei 40° C. eine Refraction von mehr als 44 Scalentheilen zeigen.

Timpe (52) findet, dass durch Milchsäurebakterien in reiner Zuckerlösung keine Säure gebildet wird, eben-

so dass das Wachstum der Bacillen ein geringes ist. Milchsäure wird dagegen schon bei Anwesenheit von anorganischen Ammonsalzen aus Milchzucker gebildet. Bei der Gährung gehen die basischen Phosphate in saure Phosphate über, da das Alkali der Phosphate einen Theil der Milchsäure neutralisirt. Da dies Milchsäureferment sehr empfindlich gegen freie Säure ist, so bildet sich bei Gegenwart von Neutralisationsmitteln mehr Milchsäure; nach eben dieser Richtung wirken die Phosphate. Deshalb bilden sie in Milch oder Molken, weil die Hälfte der Mineralbestände aus basischen Phosphaten besteht, grössere Säuremengen im Verhältnis zu anderen Nährlösungen, die ein solches Neutralisationsmittel nicht enthalten. Bei Anwesenheit von Casein allein, als stickstoffhaltigem Nährmaterial, bildet sich überhaupt keine freie Säure.

Nach Friis (11) liegt eine grosse Wahrscheinlichkeit dafür vor, dass die Tuberculose in den kleineren Beständen auf dem Lande bei weitem nicht so ausgebreitet ist, als unter denen der grösseren Höfe und in den Sehlempställen von Kopenhagen und dessen Umgegend. Seine Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Gefahr bei der dänischen Handelsmilch, sowohl mit Rücksicht auf die tuberculöse Ansteckung, als auch mit Rücksicht auf die verschiedenen Bacterien, welche die Haltbarkeit der Milch verringern und sie in anderer Weise schädlich machen, ganz besonders in der Umgegend der Stadt zu suchen ist. Eine ziemlich bedeutende Procentzahl der untersuchten Proben von Kopenhagener Handelsmilch hat sich in Bezug auf Tuberculose als ansteckungsgefährlich erwiesen. Der Verdünnungsgrad hat keinen nennenswerthen Einfluss auf die Entwicklung der tuberculösen Prozesse gehabt, indem diese in der kurzen Zeit von 44—46 Tagen eine ebenso starke Entwicklung erreichten, wie man sie nach Impfungen mit der unverdünnten Milch einer an Euter-tuberculose leidenden Kuh beobachtet.

Die Erhebungen Neumann's (33) über die Versorgung der unbemittelten Bevölkerung Berlins mit Kindermilch beziehen sich auf den O., N. O. und S. O. Berlins (besonders die Luisenstadt) — in welcher Gegend bekanntlich Centren der höchsten Sterblichkeit liegen — und sind an poliklinischem Material gewonnen. Es ist in Berlin im Grossen und Ganzen für die berichtigten sommerlichen Darmerkrankungen der Kinder gleichgültig, ob die Milch frisch aus dem Kuhstall oder aber aus dem Laden oder vom Milchwagen entnommen wird. („Der diätetische Werth der Milch hängt in erster Linie von dem Grad ihrer Verunreinigung ab.“ Soxhlet.) Verf. schlägt nun drei Wege vor, um die Berliner Milchverhältnisse zu bessern: die persönliche Fürsorge, polizeiliche Anordnungen und besondere, dem Fall angemessene Wohlthätigkeits-Einrichtungen können für sich oder gemeinsamen Wandel schaffen. Da der Versuch, durch den Bezug der Kindermilch aus Berliner Molkereien, welche zumal im Sommer zuträglich ist, die Gesundheit der Säuglinge zu schützen, ein vergeblicher ist, erblickt er in dem Eingreifen der Commune die einzige Möglichkeit, mit einem Schlage die Sterblichkeit Berlins erheblich vermindern zu

können. Die Commune müsste selbst die Versorgung der Unbemittelten mit Kindermilch in die Hand nehmen, sei es, dass sie selbst als Producentin auftritt, sei es, dass sie indirect die bedürftigen Consumenten mit billiger und guter „Kindermilch“ versorgt.

Garnier (13) fand eine geringe Herabminderung des Fettgehaltes, aber keine Veränderung im Wasser-gehalt der Milch von Kühen, welche soviel sie es vertragen nur mit Träbern und uebenher einem kleinen Zusatz von Trockenfutter (Heu und Grummet) ernährt wurden.

Freeman (9). Der Philanthropie von Nathau-Straus verdankt New York eine seiner nutzbringendsten Anstalten, des Brausmilchdepot, welches die arme Bevölkerung der Stadt mit guter, roher und sterilisirter Milch versorgt. Die Pasteurisation bei 75° C. wurde der Sterilisation bei 100° C. vorgezogen, da sie ein nahrhafteres und leichter verdauliches Product ergibt. Es kommt dreierlei Milch zur Abgabe: Pasteurisirte, pasteurisirte modifisirte (eine Mischung von Milch, Wasser und Milchzucker) und rohe Milch, die 2. Sorte wird in Sechszunzenflaschen nebst sterilisirtem Mundstück verpackt und kostet 1½ Cents die Flasche. Ein kleiner Einsatz ist für Flasche und Mundstück einzuzahlen, der wieder eingetauscht wird, das Milchabgabeclocal liegt am Fluss und dem Ufer entlang sind Zelte und Sitze aufgestellt, damit die Mütter mit den Kleinen sich ausruhen und die reine Luft athmen können. 34,000 Flaschen wurden während einer Saison ausgegeben, 2500 pro Woche. 5 Personen incl. Cassirer, Pfotzfrau und Ausgeber besorgen die Anstalt. Die technische Arbeit der Pasteurisation wird von einem einzigen Manne erledigt. Die Anstalt soll jetzt auf sechs Depots erweitert werden, da sich ihre Wirksamkeit als sehr segnenbringend erwies.

Zu Ernährungsversuchen an Thieren, bei welchen sterilisirte Milch verwendet werden sollte, erschien Niemann (34) die von mancher Seite empfohlene Naturmilch aus Waren von vornherein sehr geeignet. Bei der Analyse der Milch fand er, dass sie nach SH_2 roch. Kleine Proben derselben im Reagenzglas erhitzt färbten Bleipapiere dunkelbraun bis schwarz. Das Vorkommen des SH_2 beschränkte sich nicht auf einige wenige Büchsen, in sämtlichen untersuchten Büchsen, ca. 40 an der Zahl fand sich derselbe. Die Menge des letzteren wurde quantitativ in mehreren Fällen bestimmt, der Inhalt einer Büchse (ca. 300 cem) enthielt 3—6 mg SH_2 . Die meisten Milchbüchsen erwiesen sich als steril, in drei fanden sich Keime, deren nähere Untersuchung noch aussteht. Von 16 Meerschweinchen, die mit dieser Milch gefüttert wurden, gingen 14 nach 3—6 Tagen zu Grunde. Ob diese für Meerschweinchen schädlichen Eigenschaften der Naturmilch sich immer finden oder ob dies vielleicht nur für die Milch einer bestimmten Periode der Herstellung gilt, kann jetzt noch nicht gesagt werden, ebenso wenig, ob für den Menschen Nachtheil aus dem Genusse erwächst.

Hesse (20) fasst das Resultat seiner Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Kuhmilch und Cholera-bacillen in folgenden Schlussätzen zusammen:

1. Frische rohe Kuhmilch ist nicht nur kein Nährboden für den Cholera-bacillus, vielmehr geht letzterer in ihr zu Grunde.

2. Der Abtötungsvorgang beginnt in dem Augenblick, in dem die Cholera-bacillen der Milch zugefügt werden. Er ist fast ausnahmslos bei Zimmertemperatur (25—25° C.) binnen 12 Stunden, bei Brüttemperatur binnen 6—8 Stunden beendet.

Hierbei ist es gleichgültig, wie alt die der Milch zugefügten Cholera-culturen sind, in welchem Nährboden sie gezüchtet wurden, und ob mit den Bacillen Theile des Nährbodens in die Milch gelangten.

Am längsten widerstanden der Abtötung — aus naheliegenden Gründen — Abstrichklumpen von Cholera-Agar Agarenturen.

3. Die Abtötung ist unabhängig von dem Säuregehalt der Milch und unabhängig von den Milchkeimen und deren Stoffwechselproducten, sie ist vielmehr als eine Lebenssäuerung der lebenden Milch anzusehen, die mit dem Erhitzen der Milch (auf 100° C.) augenblicklich erlischt.

4. Lange, drei Stunden und darüber, dem strömenden Dampfe ausgesetzt gewesene Milch ist ebenfalls kein Nährboden für den Cholera-bacillus. Als Ursache hiervon dürfte die mit der Dauer der Einwirkung des Dampfstromes zunehmende Säuerung der Milch anzusprechen sei.

5. Kurze Zeit, bis 1½ Stunde, dem Dampfströme ausgesetzte Milch ist vorübergehend ein guter Nährboden für den Cholera-bacillus.

Die nach einigen Tagen erfolgende Umkehr in das Gegentheil ist darauf zurückzuführen, dass die Milch unter dem Einflusse des Wachstums der Cholera-bacillen — bis zur Gerinnung des Caseins — sauer wird. Immerhin kann solche saure und geronnene Milch noch wochenlang entwicklungsfähige Cholera-bacillen enthalten.

Letztere selbst erfahren in der säuernden und sauren Milch eine auffallende Veränderung ihrer Form.

Den vorstehend geschilderten Thatsachen wird im Verkehr mit Kuhmilch Rechnung zu tragen sein, umso mehr, als sich die Kuhmilch dem Typhus-bacillus gegenüber ganz ähnlich verhält, wie dem Cholera-bacillus; insbesondere wird man die rohe Milch, die höchstens vorübergehend als Träger, niemals aber als Nährboden für den Cholera- und Typhus-bacillus in Betracht kommen kann, gegenüber der gekochten Milch für unverdächtig zu halten habe.

In kleinen Portionen sterilisirte Kindermilch erscheint bei kühler Aufbewahrung und bei Vermeidung des Zurückgiessens von Milchresten, wie in Rücksicht auf ihren schnellen Verbrauch und den luftdichten Verschluss der Flaschen gleichfalls unverdächtig.

Es bleibt festzustellen, wie sich die der sauren Milch angepassten Cholera-bacillen und die durch das Wachstum der Cholera-bacillen sauer gewordene Milch selbst bei Infections- und Immunisirungsversuchen verhalten, und ob rohe Milch, bezw. Buttermilch in Cholerazeiten prophylactisch und curativ zu verwenden ist.

Nach den Angaben Klusemann's (26) hat das aus grossen Fettkügelchen erzeugte Fett eine intensiv gelbe Farbe, bedeutende Festigkeit und einen guten Geschmack. Die aus kleineren Kügelchen hergestellte Butter hat dagegen weisse Farbe, geringe Consistenz und milder guten Geschmack. Je leichter eine Milch procentisch an grossen Fettkügelchen ist, um so leichter lässt sie sich entrahmen und um so schneller kann solcher Rahm verbuttert werden. Mithin genügt zur Entrahmung einer Milch mit vielen grossen Fettkügelchen eine niedrigere Temperatur und geringere Centrifugalkraft als zur Entrahmung einer Milch mit wenig grossen Fettkügelchen. Auch Schmelz- und Erstarrungspunkt ist bei Butterfett aus grossen Fettkügelchen niedriger als bei Butterfett aus kleinen Fettkügelchen. Der Gehalt an flüchtigen Säuren ist bei Butterfett aus grossen Fettkügelchen höher, demnach der Gehalt an unlöslichen Fettsäuren geringer als bei Butterfett aus kleineren Fettkügelchen.

Stutzer (46) kritisiert bereits bestehende Methoden der Milchsterilisierung. findet das Verfahren von Neuhaus, Gronwald und Oehlmann in Berlin zu kostspielig für den allgemeinen Gebrauch, ebenso das Verfahren von Popp und Becker in Frankfurt. Die hohen Verdienste des neuen Soxhlet'schen Sterilisierungsverfahrens erkennt der Verfasser an, bemängelt jedoch die Gummiseibe, sowie die Nothwendigkeit, dass sämtliche zur Verwendung kommenden Flaschen am Rande abgeschliffen sein müssen: Im Falle einer Verletzung der Schließflächen beim Reinigen sitzen die Gummiseiben nicht mehr luftdicht. Der Verfasser ersetzt die Gummiseiben durch Gummikappen mit Bunsenventil, wodurch es ermöglicht wird, jedwede Flasche zu benutzen.

Flügge (8) weist darauf hin, dass wir trotz der entgegengesetzten Behauptungen der Fabricanten sterilisirter Milch, über die Beziehungen zwischen den Darmkrankungen der Säuglinge und der Kuhmilch und den Einfluss der Sterilisierung derselben auf jene Beziehungen noch sehr wenig orientirt sind. Er stellte sich deshalb die Aufgabe, diese Unsicherheit unseres bisherigen Wissens in Bezug auf die Milchsterilisierung genauer darzulegen und an der Hand neuer Untersuchungen und Experimente wenigstens eine gewisse Aufklärung über die richtigen Principien für die Behandlung der Säuglingsmilch zu geben. Die gelegentlich in der Milch vorkommenden Tuberkel-, Typhus-, Cholera-, Diphtheriebacillen etc. sind leicht durch einfaches Pasteurisiren (Erhitzen auf 70° während 30 Minuten) abzutöden. Ungleich bedeutungsvoller ist die Erregung der verschiedenen Verdauungskrankheiten der Säuglinge durch die Kuhmilch. Leider ist die Untersuchung der Aetiologie dieser Krankheiten mit grossen Schwierigkeiten verknüpft. Diese Schwierigkeiten und Hindernisse werden eingehend geschildert und aus verschiedenen Thatsachen, z. B. der nachgewiesenen zeitlichen Disposition in der Häufung der Erkrankungen in den Sommermonaten, der Schluss gezogen, dass diejenigen Bacterien, welche gerade bei höherer Temperatur aus-

giebig wuchern, toxinbildende Saprophyten, die Erkrankungen verursachen. Bisher fehlen aber sichere, auf grosse Zahlen basirte Beweise für den Erfolg der Milchsterilisierung gänzlich. In Berlin, Leipzig, Dresden und Bieslau hat, wie die von F. erbrachten statistischen Belege zeigen, keine merkliche Abnahme der Darmkrankheiten der Säuglinge im Laufe der letzten Jahre stattgefunden. Die Begeisterung für das „Soxhletkochen“ basirt wesentlich auf den nicht registrirbaren Erfahrungen der Aerzte und Mütter und dem allgemeinen Eindruck, den dieselben von der Wirkung der sterilisirten Milch gewonnen haben. Auch der Schluss, dass sich die krankheitserregenden Bacterien unter denjenigen befinden müssten, welche nicht durch blosses Aufkochen, sondern erst durch $\frac{1}{2}$ stündiges Erhitzen auf 100° getödtet werden, ist, wie F. zeigt, bis jetzt nicht bewiesen. Es sind also neue, fortgesetzte Untersuchungen nöthig, damit wir in dieser Frage zu einer klaren Einsicht gelangen. Erstens sind die Bacterien der Kuhmilch genauer darauf hin zu untersuchen, welche Arten durch ihr biologisches Verhalten und namentlich durch Production von Toxinen Verdacht erregen, dass sie die Darmkrankungen der Säuglinge verursachen. Zweitens ist zu untersuchen, was unsere bisherigen Sterilisierungsverfahren gegenüber den etwa als verdächtig erkannten Milchbacterien leisten und in welcher Weise die Verfahren zu modificiren sind, um einen sicheren Schutz gegen jene Bacterien zu gewähren. Flügge beschreibt nun die wichtigsten Milchbacterien unter besonderer Berücksichtigung der toxinbildenden, und zwar wurden nur solche Bacterien beachtet, die nach kurzem Erhitzen auf 95° noch entwicklungsfähig waren, bei 30° erheblich besser wuchsen als bei 20°, und welche nach Einsaat in Milch diese äusserlich wenig verändern. Alle Milchsäurebacterien, die Proteusarten, Bac.coli-Arten u. A. waren also, da sie bei 95° zu Grunde gehen, von vornherein ausgeschlossen. Die restirenden Arten lassen sich unterscheiden in die obligat anäroben, die Milch stärker zersetzenden, meist widerstandsfähige Sporen bildende Bacillen und in aërobe oder facultativ anäroben Bacillen, welche der Gruppe der sogen. Heu- und Kartoffelbacillen zuzuzählen sind und am besten als peptonisirende Milchbacterien bezeichnet werden.

Die ätiologische Zurückführung zahlreicher Darmkrankungen des Säuglings auf die Anäroben der Milch ist deshalb kaum wahrscheinlich, weil sie entweder durch Gestankbildung oder durch rasche und auffällige Veränderung der Milch den Genuss derselben unmöglich machen. Harulos sind dieselben aber nicht.

Sehr verdächtig sind dagegen einige peptonisirende Arten, von denen F. 12 beschreibt. Drei davon erzeugen bei Versuchsthiere schwere Vergiftungssymptome und namentlich bei jungen Hunden profuse, zuweilen tödtliche Diarrhoen. Ausser der Thatsache, dass die Darreichung von Pepton selbst bei Erwachsenen Darmreizungen hervorruft, spricht auch die ärztliche Erfahrung dafür, dass unter den peptonisirenden Milchbacterien solche sind, welche Darmkrankheiten

verursachen. (Carsten's Beobachtungen über die Wirkung bitterer Milch in Heubner's Kinderhospital in Leipzig.)

Wir werden daher, da diese Bacterien nach dem Kochen lebendig bleiben, die Sterilisirung so leiten müssen, dass sie gegen die widerstandsfähigen anaeroben und peptonisirenden Bacterien Schutz gewährt.

Nach Besprechung der verschiedenen jetzt üblichen Milchsterilisirungsverfahren kommt Flügge zu dem Schlusse: dass die Flaschenmilch, so wie sie jetzt partiell sterilisirt wird und so wie der Handel mit derselben betrieben wird, unbedingt zu verwerfen ist. Sicher aber zu theuer ist die Sterilisirung in gespanntem Dampf bei 120° C. Schliesslich zeigt F., dass es mit Hilfe von einfachen „Kannenapparaten“ oder irdenen Koebtöpfen mit durchloechtem Deckel bei Einhaltung bestimmter Vorsichtsregeln möglich ist, auf einfachere und billigere Weise eine Milch herzustellen, deren Bacteriengehalt nicht grösser ist als in einer nach Soxhlet's Vorschrieb behandelten Probe.

Zum Schlusse bespricht F. die Untersuchungen, welche zunächst auszuführen sind, um eine feste Basis von Kenntnissen zu erlangen, auf welche sich unsere prophylactischen Bestrebungen gegenüber den Darmkrankheiten der Säuglinge besser stützen können, als auf unser bisheriges, lückenhaftes Wissen.

e) Vegetabilische Nahrungsmittel.

1) Alessi, A., Erkennung einiger Safransurrogate. Chem. Ztg. XVIII. Rep. 132. (Ref.) — 2) Asboth, A. v., Methode zur vollständigen Analyse der Knollengewächse und die Zusammensetzung der Ceto-wayo-Kartoffel. Zeitschr. Spiritusind. 1893. XVI. — 3) Derselbe, Nachweis von Verfälschungen im Himbeersaft. Chem. Ztg. XVIII. 1276. — 4) Ballard et Masson, Stérilisation du pain de munition et du biscuit. Ann. d'hyg. Févr. p. 115. — 5) Borträger, Arth., Ueber das Verhalten von neutralem und basischem Bleiacetat gegen kohlen-saures, schwefelsaures und phosphorsaures Natrium in Abwesenheit von Zucker. Zeitschr. f. angew. Chem. S. 454. — 6) Derselbe, Ueber das Verhalten von neutralem und basisch-essigsaurem Blei gegen kohlen-saures, schwefelsaures und phosphorsaures Natrium in Gegenwart von Invertzucker. Ebendas. S. 521. — 7) Busse, Walther, Ueber Gewürze. Arb. aus d. K. Gesundheitsamt. Bd. 9. S. 509. — 8) Cohn, H., Ueber Cacao als Nahrungsmittel. Zeitschr. f. angew. Chem. XX. S. 1. — 9) Filsinger, F., Die Untersuchung der amerikanischen Ringäpfel. Chem. Zeitg. XVIII. S. 1239. — 10) Hanaušek, T. F., Ueber einige gegenwärtig im Wiener Handel vorkommende Gewürzfälschungen. Zeitschr. f. Nahr.-Hyg. u. Waarenk. VIII. S. 95. (Verf. constatirt, dass Piment durch Beimengung mineralischer Kohle, Pfeffer durch Bestandtheile der Pfefferfruchtschale, ferner durch Gewebsbestandtheile der Fruchtspindeln, durch Olivenkerne und durch zerkleinertes Tannenholz häufigen Fälschungen unterworfen ist.) — 11) Hefelmann, Rud., Bestimmung des Zinks in amerikanischen Apfelschnitten. Pharm. Centralbl. N. F. XV. S. 77. — 12) Hotter, E., Bestimmung des Gerbstoffes in Obstsaften. Chem. Ztg. XVIII. S. 1205. — 13) Jankau, L., Das Tabakrauchen von Kranken und Reconvalescenten. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 7. — 14) Klimont, J., Zur technischen Analyse der ätherischen Oele. Chem. Ztg. 35. 641. 37. 672. — 15) Krämer, Henry, Ueber die microscopische und chemische Prüfung von Gewürznelken.

Ebendas. XVIII. Rep. 277. — 16) Kulisch, P., Obstanalysen. Zeitschr. f. angew. Chemie. S. 148. — 17) Kunis, A. W., Ueber den Klebergehalt und die Bestimmung der Backfähigkeit des Mehles. Bayr. Ind. Gewerbeblatt. 1893. S. 473. (Verf. bestimmt die Backfähigkeit des Mehles nach seinem Wasseraufnahmevermögen. Je mehr Wasser das Mehl bei der Teigbildung aufnehmen vermag, desto grösser ist seine Backfähigkeit.) — 18) Lenz, M., Bestimmung der ätherischen Oele, besonders in den Gewürznelken und in der Muskatblüthe. Apoth.-Ztg. No. 48. — 19) Lehmann, K. B., Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot, mit besonderer Berücksichtigung der gegenwärtig in Deutschland üblichen Brotkost. IV. Theil: Ueber die hygienische Bedeutung des Säuregehaltes des Brotes. Arch. f. Hyg. Bd. XX. S. 1. — 20) Derselbe, Hygienische Studien über Mehl und Brot. Theil V; Beiträge zur physikalischen Beschaffenheit des Brotes. Ebendas. Bd. XXI. S. 215. — 21) Derselbe, Hygienische Studien über Mehl und Brot. Theil VI: Ueber ein direct aus den Getreidekörnern (ohne Melbereitung) hergestelltes Brot (Patent Gelink). Ebendas. Bd. XXI. S. 247. — 22) Lippmann, E. O. v., Zuckerraffination ohne Knochenkohle. Zeitschr. f. angew. Chem. S. 376. — 23) Nördlinger, Hugo, Wie stark ranzig dürfen Speiseöle sein, bevor sie zu Genusszwecken unbrauchbar sind? Ebendas. S. 79. — 24) Parona, Emilio, Tre casi di veneficio per Fughii. Giornale della Reale Soc. ital. d'igiene. Bd. XVI. — 25) Pritzkow, Bleivergiftungen in Folge der Verwendung von geschmolzenem Bleizucker zum Ausbessern von Mühlsteinen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 17. S. 165. — 26) Spaeth, E., Zur Untersuchung und Unterscheidung von Mehlsorten. Zeitschr. f. angew. Chem. S. 294. — 28) Spiro, Georg, Einige Untersuchungen über die physikalische Beschaffenheit des Brotes. Dissert. Würzburg. 1893. — 29) Spiegelhalter, Ernst, Einige Beiträge zur Kenntniss der Brotverhältnisse in Franken. Dissert. Würzburg. 1893. — 30) Steinitz, Richard, Ein Beitrag zur Kenntniss der Mehlbacterien. Dissert. Rosenberg. — 31) Strauss, Herm., Ueber eine durch bleihaltiges Mehl erzeugte Massenerkrankung. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 31a) Troitski, Vitalité de quelques microbes pathogènes sur le pain blanc et le pain de seigle. Wratsch. No. 8. p. 250. — 32) Toxicité des faines (Bucheln) chez les animaux domestiques. Journ. des conn. méd. 12. avr. p. 120. — 33) Uffelmann, C. und A. Bömer, Die chemische Zusammensetzung der Colanuss. Zeitschr. f. angew. Chemie. S. 710. — 34) Villon, A. M., Asiatisches Brot. Chem. Centralbl. II. S. 162. — 35) Waldo, F. J., The sanitation of places where food is stored and prepared; bakerhouses. Sanit. inst. London. T. XV. April. p. 21. — 36) Weibull, Mats, Weitere Versuche über Fettbestimmung im Brot. Zeitschr. f. angew. Chem. S. 199. — 37) Wittmaek, L., Anleitung zur Erkennung organischer und anorganischer Beimengungen im Roggen- und Weizenmehl. 2. Aufl. Leipzig. 1893. gr. 8. 64 Ss. Mit 60 Abbild. u. 2 Taf. — 38) Wolffin, A., Hygienische Studien über Mehl und Brot. Theil VI. Arch. f. Hyg. Bd. XXI. S. 268.

Nördlinger (28) giebt an, dass der rhein. Bezirksverein der deutschen Gesellschaft f. ang. Chemie den Säuregehalt als mit 1 pCt. zulässig erklärt hat.

Nach seinen eigenen Untersuchungen übersteigt der durchschnittliche Säuregehalt bei deutschen Speiseölen 1 pCt. ganz bedeutend. So enthält z. B.

Speise-Rüböl	durchschnittlich	1,19 pCt.
Mohnöl	-	1,92
Erdnussöl	-	1,94
Sesamöl	-	1,97
Olivöl	-	1,69

v. Lippmann (22) berichtet über das von Soxhlet eingeführte Verfahren, welches das alte Verfahren der Zuckersäftereinigung mittels Knochenkohle verdrängt. Soxhlet löst den vorgereinigten Zucker auf und versetzt mit 0,1 pCt. einer Masse, die aus gleichen Theilen Holzschleifmehl (100 kg für 6 Mk.) und geschlämmt-m Kieselguhr (100 kg für 13 Mk.) besteht, unter Umrühren. Die Mischung wird durch Filterpressen gepumpt, auf deren Tüchern sich alsbald die eigentliche filtrirnde Schicht bildet, so dass man nach Kurzem völlig blanke und spiegelnde Klären von 65—70° Brix erhält.

Es ist Thatsache, sagt Jankau (13), dass die Nervenkranken, speciell die mit functionellen Nervenkrankheiten Behafteten, auch meistens Raucher sind. Daraus lässt sich jedoch noch nicht schliessen, dass der Tabakgenuss die einzige Aetiologie für diese Nervenkrankheiten abgibt. Ob wir es hier mit einem nur nicotisirten Protoplasma zu thun haben — die Protoplasma- und Eiweisscomplexe passen sich den verschiedenen Einflüssen an — oder ob auch andere Substanzen in Wirkung treten, ist zur Zeit nicht bestimmt. Verf. hat selbst zwei Fälle beobachtet, wo durch plötzliches Unterlassen des Rauchens sich Herzerkrankungen (Aussetzen des Pulses, Palpitationen), ferner Unruhe und besonders Unwillen geltend machten. Beide Individuen waren Raucher von täglich 5—6 Cigarren nicht schwerster Sorte. (Durchschnittsgehalt an Nicotin 0,8 g pro die.)

Durch Filtration des Rauches, nicht aber wie seither öfter versucht wurde durch Präparation des Tabaks wird nach Jankau der Cigarre der schädliche Einfluss auf den menschlichen Organismus genommen; sie wird mit sterilisirter Watte versehen (Watteeinlage), wodurch die schädlichen Stoffe auf der letzteren zurückbleiben, wie Thierversuche und chemische Untersuchungen ergeben haben. Sodann ist es eine falsche und durch nichts wie durch die Gewohnheit bewiesene Annahme, dass das Rauchen nach dem Essen am empfehlenswerthesten sei. Für Kranke und Reconvalescenten erscheinen 2—3 Stunden nach einer reichlichen Nahrungsaufnahme als die beste Rauchzeit, ebenso die Zeit der physiologischen Temperaturzunahme, also gegen Abend.

Strauss (31) berichtet über eine durch bleihaltiges Mehl erzeugte Massenerkrankung, deren Entstehen höchst eigenartig war. Die Analyse des gemessenen Mehles und Brodes ergab einen Gehalt von

	Asche	Blei
Mehl . .	1,50 pCt.	0,055 pCt.
Brod . .	1,56 . .	0,068 . .

Dabei stellte sich die auffallende Thatsache heraus, dass die Hauptmenge des Bleies nicht als metallisches Blei, sondern in Form einer leicht löslichen Verbindung, eines Salzes vorhanden war, während sonst fast immer das Blei in schwer löslicher Form, als metallisches Pb nachgewiesen wird. Es zeigte sich in der That, dass die Masse, die zur Ausfüllung der grubigen Vertiefungen des Mühlsteins benutzt war, aus fast reinem Bleizucker bestand. Sie enthielt nach der chemischen Untersuchung

52,18 pCt. Blei
30,83 . . Essigsäure
16,07 . . Wasser
0,97 . . Thonerde
Spuren von Schwefelsäure.

Die hohe toxicologische Bedeutung, welche das Plumbum aceticum als Verunreinigung des Mehls in den von Str. beschriebenen Fällen hatte, wird erst klar, wenn man einen Ueberschlag über das pro die bei den schwererkranken Familien aufgenommene Bleiquantum anstellt. Das Tagesquantum an Brod beträgt für den arbeitenden Erwachsenen nach Voit 750 g, es wären also darin bei einem Gehalt von 0,068 pCt., wie er hier nachgewiesen wurde, 0,51 g Pb enthalten. Eine Person würde demnach bei dieser Tagesration an Brod gerade das der Maximaldosis pro die entsprechende Quantum von 0,50 Pb. aceticum zu sich genommen haben, was bei wochenlangem, ja mehrmonatlichem Gebrauch gewiss keine gleichgültige Sache ist.

Balland und Masson (4) machten auf Veranlassung des Kriegsministers vielfache Untersuchungen, um festzustellen, welche Temperatur das Commisbrod und Zwieback beim Backen durchmachen, und ob durch das Wasser eingeführte Keime ihre Lebensfähigkeit in Brod und Zwieback trotz dem Backen behalten können. Die Verf. fanden im Ofen beim Einschliessen eine Temperatur von 300°, ungefähr 265° beim Herausnehmen; nach 35 Minuten Backzeit betrug die Temperatur im Inneren des Brodes 99—105° bei runden, 750 g schweren Broden, bei Biscuits 110°. — Zahlreiche Versuche mit Aussaaten von Krumen von Commisbrod in alkalischen, zuckerhaltigen und neutralen Nährsäften wurden angestellt. Letztere erwiesen sich nach 14 tägigem Aufenthalt im Brutschrank als nicht getrübt. Anders verhielt es sich mit Aussaaten von Brod aus dem Laden eines Civilbäckers, das mit Bierhefe getrieben war und nur sehr wenig Säure besass (0,50:1000); von 10 Aussaaten trübten sich 6. — Die mit Biscuitkrumen gemachten Aussaaten blieben, trotzdem der Teig keine Gährung durchmacht und also sehr wenig sauer ist, ebenfalls steril. — Ist nun auch das Resultat der Untersuchungen ein sehr günstiges, so darf es doch nicht zu der Annahme verführen, als ob man auch unreines oder contaminirtes Wasser zur Brodbereitung verwenden dürfe, da nicht zu vergessen ist, dass das Wasser nicht bloss durch die lebenden Keime, welche es enthält, schädlich wirken kann; sind letztere auch durch die Wärme zerstört, so lassen sie doch ihre Functionen zurück, die Ptomaine z. B., welche durch die Hitze nicht zerstört werden und Vergiftungen verursachen können.

Pritzkoew (25) theilt mit, dass im Laufe der Monate November und December 1893 in der Giessen benachbarten Ortschaft Lang-Güs eine Anzahl von Personen unter charakteristischen Vergiftungserscheinungen erkrankten. Die Untersuchung des Wassers und der in den betreffenden Haushaltungen benützten emaillirten Kochgeschirre ergab ein negatives Resultat. Nun lenkte sich der Verdacht auf das Mehl, welches alle Familien, in denen Vergiftungserscheinungen vorgekommen waren, aus ein und derselben Mühle bezogen hatten. Es wur-

den 11 Mehl- und 4 Brotpollen untersucht und in 7 Mehl- und 3 Brotpollen konnte ein mehr oder weniger hoher Gehalt an Blei nachgewiesen werden.

Eine Mehlprobe enthielt 0,055 pCt. Blei, eine Brotprobe 0,013 und eine andere 0,068 pCt. Blei. Es konnte ferner festgestellt werden, dass in den Mehlproben ein in Wasser leicht lösliches Bleisalz enthalten war. Endlich ergab sich, dass bei einem Mühlenstein (sog. Läufer) die im Verlauf der Jahre entstandenen Vertiefungen mit fast reinem Bleizucker ausgefüllt waren. Ob hier absichtlich oder in Folge einer Verwechslung Bleizucker (statt dem gewöhnlich hierzu gebräuchlichen Alaun) zur Ausbesserung des Mühlensteines verwendet wurde, muss durch die bereits eingeleitete gerichtliche Untersuchung festgestellt werden.

Lehmann (19) sucht durch Ausnützungsversuche die Frage zu lösen, ob die Ausnützung mit dem Säuregrad des eingeführten Brotes in Zusammenhang steht. Aus 13 derartigen Versuchen, bei denen 4 verschiedene, gesunde, männliche Versuchspersonen je ca. 500 g rindenfrees Brot von bekannter Acidität neben ca. 450 g ausgeschnittenem Fleisch, 45 g Butter und $\frac{3}{4}$ l Bier erhielten, zieht L. folgende Schlüsse:

Saures Brot resp. stark saures Brot macht eine aus Fleisch und Brot und etwas Fett gemischte Nahrung nicht nur nicht schlechter, sondern sogar etwas besser ausnützbar als wie schwach saures.

Die bessere Ausnützung bezieht sich sowohl auf die Trockensubstanz als auf den Stickstoff.

Als Gründe für diese unerwartete Thatsache führt der Autor einmal an, dass bei der länger dauernden saueren Gährung vielleicht Veränderungen stattfinden, die zur Erleichterung der Resorption beitragen könnten. Man könnte hier in erster Linie an eine Vorbereitung der Eiweisskörper für die Verdauung denken (Bildung von Acidalbuminaten, vielleicht Albumosen etc.), sodann an eine Veränderung der Cellulosebestandtheile. In zweiter Linie weist L. darauf hin, dass bei seinen Versuchen Gährungsprozesse im Darm, die Säure bilden, offenbar keine oder nur eine sehr bescheidene Rolle gespielt haben, da die Acidität des Kothes jedesmal sehr gering war, selbst wenn extrem saure Brotsorten verabreicht wurden. An der mangelnden sauren Kothgährung bei den angestellten Versuchen lag es offenbar, wenn die sauren Brote den Darm in normaler Weise passirten und gut, ja vortrefflich ausgenützt wurden.

Trotzdem also bei Menschen, die schwarzes, saures Brot als Hauptnahrung geniessen, der Koth nicht diarrhöisch ist, was auf eine gute Ausnützung hinweist, wie sowohl die Erfahrung als auch L.'s Versuche beweisen, so ist stark saures Brot, wenn es auch an sich nicht als schlecht ausnützbar beanstandet werden kann, doch nur unter einschränkenden Bedingungen empfehlenswerth, da aus noch nicht näher bekannten Gründen für viele Personen saures Brot schlecht bekömmlich ist, d. h. den Magen belästigt, zu Aufstossen reizt, Blähungen verursacht u. s. w. Deshalb darf zur Versorgung von Waisenhäusern, Gefangenenanstalten, Krankenhäusern etc., wo es sich um die Versorgung von nicht frei lebenden, auf eine gewisse Ernährung zwangsweise ange-

wiesenen Menschen handelt, kein Brot, dessen Acidität grösser ist als etwa 6—7ccm Normalsäure in 100 g Brot, verwendet werden.

d) Genußmittel, Alcohol und alcoholische Getränke.

1) Alcohol and the health of the army in India. Brit. med. p. 551, ref. Rev. d'hyg. XVI. S. 1014. — 2) Anthon, C. Ueber die Bestimmung des Rohrzuckers in Würzen. Ztschr. f. Nahrungsmittelunters. No. 7. — 3) Aubry, L., Metallspähne zur Bierklärung. Ztschr. ges. Brauw. N. F. XVII. 155. — 4) Bersch, J., Ueber die Bestimmung des Werthes von Cognac mittelst der chemischen Analyse. Ztschr. Nahr. Hyg. Waarenk. VIII. 45. — 5) Bornträger, Arthur, Ueber das Verhältniss zwischen Glycerin und Alcohol in Naturweinen. Ztsch. f. ang. Chemie. S. 13. — 6) Derselbe, Alcoholbestimmung in Weine durch Destillation und Ermittlung der Dichte des Destillates. Ebend. S. 108. — 7) Derselbe, Ist es nöthig, für die Zuckertitrationen nach Fehling die mit Bleiessig ausgefällten Weine von Blei zu befreien? Ebend. S. 236. — 8) Derselbe, Würde sich mehr das kohlen-saure oder das schwefelsaure Natrium empfehlen, wenn man nach der Ausfällung von Wasser und Weinen mit Bleiessig das Blei vor den Fehling-Sohlé'schen Titrationen beseitigen will? Ebend. 521. — 9) Derselbe, Ueber die Beeinflussung des Reductionsvermögens von Invertzuckerlösungen durch Stehenlassen oder Eindampfen mit Bleizucker oder Bleiessig. Ebend. 579. — 10) Derselbe, Ueber den Einfluss der Volumina der durch Bleiessig und etwa später noch durch Soda oder Glaubersalz hervorgerufenen Niederschläge auf die Resultate der Zuckertitrationen in Weinen vor und nach der Inversionsprobe. Ebend. 583. — 11) Brendel, C., Der Alcohol ein Völkergift. Vortrag. gr. S. München. — 12) Cottolini, S., Malattie ed alterazioni dei vini. Milano. 1893. S. 150 pp. — 13) Dafert, F. W., Nährstoffbedarf des Caffeebaums. Landw. Jahrb. 27. — 14) Delbrück, M., Der Einfluss der Gährung auf die Haltbarkeit des Bieres. W. Br. XI. 756. — 15) Efferont, J., Ueber die chemischen Bedingungen der Wirkung der Diastase. Bull. Soc. chim. 3. 9. 151. — 16) Derselbe, Ueber die Bildung der Bernstein-säure und des Glycerins bei der alcoholischen Gährung. Compt. rend. CXIX. No. 1. 92. — 17) Derselbe, Ueber den Einfluss der Fluorverbindungen auf die Bierhefe. Ibid. No. 10. 479. — 18) Elion, H., Ueber eine theilweise Zersetzung des Bieres, der Würze und des Hopfens in Folge des Siedens und deren Beziehungen zur Kohlensäurebestimmung und zum Nachweis der schwefeligen Säure. Zeitschr. ges. Brauw. N. F. XVII. 67. — 19) Filsinger, J., Stärkebestimmung in der Presshefe. Chem. Ztg. XVIII. 742. — 20) Fischer, E. u. W. L. Jennigs, Verbindungen der Zuckerarten mit den mehrwerthigen Phenolen. Berl. Ber. XXVII. 947. — 21) Glaseuapp, M., Ueber eine Fehlerquelle bei der Bestimmung des Fuselöls nach dem Röse'schen Verfahren. Zeitschr. Spiritind. XVII. 169. — 22) Derselbe, Ueber die Unzuverlässigkeit der sogenannten Schwefelsäureprobe für den Nachweis und die Bestimmung von Fuselbestandtheilen im Spiritus. Ebend. 344. — 23) Hiese, W., Studien über die Isomaltose und die Amylole. W. Br. No. 1 u. 2. — 24) Hilger, A., Gerbstoffgehalt der Theebblätter. Forscher. Lebensmittel, Hyg., forens. Chemie. 1893. I. 40. — 25) Hébert, A., Examen sommaire des boissons falsifiées (vins, cidres et poirés, bières, eaux-de-vie et liqueurs, vinaigres). Paris. 1893. 12. 176 pp. — 26) Hilger, A., Das Fett der Samen der Kaffeepflanze. Forscher. Lebensmittel, Hyg., forens. Chemie. 1893. I. 42. — 27) Jais, J. u. J. Fuchs, Untersuchungen von Gersten und den daraus gewonnenen Malzen. Ztschr.

f. ges. Brauw. N. F. XVII. 163. — 28) Jaquet, A., Der Alkohol als Genuss- und Arzneimittel. gr. 8. Basel. — 29) Kissling, R., Beiträge zur Kenntniss des Tabakrauches. Arch. f. Hyg. Bd. XX. S. 211. — 30) Derselbe, Dasselbe. Ebend. II. 3. — 31) Koppe, R., Das Alcoholsicthium und die Kurzlebigkeit des modernen Menschengeschlechts. Lex.-8. Moskau. — 32) Kotelnikow, Ueber überlicthenden Spiritus. Chem. Ztg. 1893. XVII. 1396. — 33) Kraus, K., Untersuchungen über die Reifeverhältnisse der Gerste. Ztschr. ges. Brauw. N. F. XVII. 78. — 34) Kulisch, P., Gewinnung concentrirter Moste aus gefahrenen Trauben. Forscher. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem. I. 216. — 35) Derselbe, Ueber den Nachweis der Borsäure, insbesondere in der Weinaseche. Ztschr. f. ang. Chemie. S. 147. — 36) Ladame, Assistance des alcooliques. Le progrès méd. p. 94. — 37) Laer, H. von, Die Beziehungen des Sauerstoffs zur Hefe. W. Br. No. 12. 353. — 38) Ludwig, E., Prüfung von Wein auf Theerfarbstoffe. Chem. Ztg. XVIII. Rep. 213. — 39) Marandon de Montyel, E., Asiles de buveurs. Gaz. des hopit. p. 1001 et 1024. — 40) Dieselben, Du régime intérieur des asiles de buveurs. — 41) Martius, W., Ersatz für Brantwein und andere starke Getränke. Deutsch. Ver. gegen Missbrauch geistiger Getränke. — 42) Medicus, L., Methoden der Untersuchung der Caffeesurrogate. Forscher. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem. I. 411. — 43) Michaelis, A. A., Hygiene des Rauchens und der Tabak (Nicotiana tabacum). 8. M. I. Farbendr. Leipzig. — 44) Moritz, J., Kritische Besprechung des Materials zur Weinsteinstatistik für 1892. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 9. S. 541. — 45) Munsche, A., Die Bestimmung der Stärke durch alcoholiche Gährung. W. Br. XI. 473. — 46) Nessler, J., Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines, besonders für Winzer, Weinhändler und Wirthe. 6. Auf. Stuttgart. 1893. gr. 8. XIII—470 Ss. M. 36 Holzschn. — 47) Paulisch, Anomalien und Verfälschungen des Bieres vom sanitätpolizeilichen Standpunkte. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. VIII. — 48) Pillaud, Henri, Quelques considérations sur différents cas d'intoxication saturnine causés par le vernis des poteries communes. Paris. 1893. 8. 66 pp. — 49) Pinette J., Zur Beurtheilung der Medicinal-Süssweine. Ztschr. angew. Chem. 433. 15. 7. — 50) Polenske, Eduard, Cognac-Extract von Fr. W. Härtig, Niederlösnitz-Dresden. Arb. a. d. K. Gesdhtsam. B. 9. S. 135. — 51) Derselbe, Chemische Untersuchung einer Nordhäuser-Kornbasis und einer Cognacessenz. Ebendas. S. 136. — 52) Prior, E., Die Bedeutung des Rohrzuckergehaltes der Malze und Würzen für deren Beurtheilung und für die Praxis. Bayer. Brau-Journ. IV. 49. — 53) Derselbe, Die Bedeutung des Rohrzuckergehaltes der Malze und der Würzen für deren Beurtheilung und für die Praxis. Ebendas. IV. 50. — 54) Derselbe, Die Bestimmung des Säuregehalts im Malze. Ebendas. IV. 74. — 55) Reinke, Otto, Der Maltosegehalt und die Vergährbarkeit von Malzwürzen und Maischen. Ztschr. Spiritind. 193. XVI. 18. — 56) Schubert, C., Mais als Braumaterial. Allg. Ztschr. f. Bierb. u. Malz. XXII. 888. — 57) Schultz-Schultzenstein, C., Versuche über den Einfluss von Caffee- und Theeabkochungen auf künstliche Verdauung. Ztschr. phys. Chem. 1893. XVIII. 131. — 58) Sierpe, R., Die Zusammensetzung einiger Kunstsüssweine. Ztschr. f. ang. Chemie. S. 640. — 59) Smith, Welche Stellung sollen vier Aerzte der Alcoholfrage gegenüber einnehmen? Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie u. psych.-gerichtl. Medicin. Bd. 51. H. 1. — 60) Snell, K., Ueber die gesundheitl. Nachteile des Alcoholmissbrauches und gesundheitspolizeiliche Maassregeln dagegen. Deutsche Vierteljahrsh. f. öffentliche Gesundheitspflege. Bd. XXVI. — 61) Sorel, E., Anpassung der Alcoholhefe an das Wachstum in Flüssigkeiten, welche Flusssäure enthalten. Compt. rend. CXVIII. 253. — 62) Strü-

pell, A. v., Ueber die Alcoholfrage vom ärztlichen Standpunkte. g. 8. Leipzig. Vogel. — 63) Stutzer, A., Missbräuche bei der Herstellung von gebranntem Caffee. Ztschr. f. ang. Chem. 202. — 64) Taylor, W., Easy Lessons on Alcohol and its Effects on Body and Mind. London. Church of England Temperance Society. 1893. cr. — 65) Trillich, H., Ueber Malzcaffee und Caffeesurrogate. Ztschr. f. ang. Chemie. S. 203. — 66) Derselbe, Brennen von Caffee. Ebendas. S. 350. — 67) Derselbe, Die Manipulationen am gebranntem Caffee. Ebendas. 321 u. 350. — 68) Webberg, H., Die Erlösung der Menschheit vom Fluche des Alcohols. gr. 8. Neuwied. — 69) Windisch, Karl, Die Untersuchung von Tralles über die specifischen Gewichte der Alcohol-Wassermischungen. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. 9. B. S. 1.

Nach den Untersuchungen Hilger's (24) besteht das Fett der Caffeebohne aus den Glycerinestern der Oelsäure als Hauptbestandtheil und kleineren Mengen der Glycerinester der Palmitin- und Stearinsäure. Ausserdem ist etwas freie Oelsäure vorhanden. Das reine Fett ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, von gelber Farbe und schwach saurer Reaction, und enthält kein Cholesterin.

Nach Schultz-Schultzenstein's (57) Versuchen ist ersichtlich, dass Thee- und Caffeeauszüge die künstliche Pepsinverdauung bedeutend verlangsamen. 1½ g Hühnereweiss mit 30 cem Pepsinsalzsäure wurden mit 10 cem Thee- oder Caffeeabkochung und zum Vergleiche mit 10 cem Wasser auf 38° C. constant erhalten. Nach 8 Stunden waren verdaut:

1. Theeabkochung	63,66	2	Eiweiss
	64,67	2	"
2. Kaffeeabkochung	61,34	2	"
	61,24	2	"
3. Wasser	93,34	2	"
	91,82	2	"

Die höheren englischen Offiziere in Indien sind einstimmig in ihrer Befürwortung der Abstinenz von alcoholhaltigen Getränken. General Collette stellte fest, dass nach den in Indien gemachten Erfahrungen die Strafen auf ein Hundertstel und Erkrankungen auf ein Zehntel bei Temperenzlern reducirt würden. In den indischen Spitälern kamen 5 pCt. Temperenzler und 10,4 pCt. Nichttemperenzler zur Aufnahme. Leichte Vergehen treffen 1,75 pCt. auf erstere, 6,7 pCt. auf letztere.

Gegen den Alcoholmissbrauch erachtet Snell (60) folgende gesundheitspolizeiliche Maassregeln für zweckmässig: Eine Verminderung der Zahl der Brantweinkaufsstellen ist durch strenge Prüfung der Persönlichkeit des Wirthes, der Beschaffenheit des Locals und des Bedürfnisses anzustreben.

Erlaubniss nach Brantweinausschank und -Verkauf wird nur auf Widerruf ertheilt; Brantweinausschank und Kleinverkauf sind zeitlich zu beschränken und streng von dem Kleinhandel mit anderen Waaren zu trennen. Wirthe, welche den Alcoholmissbrauch begünstigen, und geistesgesunde Personen, welche sich öffentlich in betrunkenem Zustande zeigen, werden bestraft, Trunksüchtige dagegen in Trinkerasylen untergebracht, welche unter ärztlicher Leitung und staatlicher Aufsicht stehen. Bei der Aetiologie der Alcohol-

erkrankung hat nach Verf.'s Ausführungen auch der Gehalt der Getränke an Fuselöl einigen Einfluss.

Dagegen lassen sich gesundheitspolizeiliche Maassregeln sehr leicht anwenden. Das Fuselöl ist durch Zusatz von ammoniacalischer Silbernitratlösung und einiger Tropfen Natronlauge in der Kälte oder durch das Röse - Stutzer - Reitmair'sche Verfahren nachzuweisen. Quantitativ lässt sich der Fuselgehalt nach der capillarimetrischen Methode von J. Traube bestimmen.

Spirituosen, welche über einen gewissen Procentatz, etwa 0,10 bis 0,15 pCt., Fusel enthalten, sollten zum Consum nicht zugelassen werden. Durch polizeiliche Controlle der zum Verkauf gestellten geistigen Getränke und Bestrafung der Verkäufer von stärker fuselhaltigem Schnaps liesse sich Reinheit der Spirituosen herbeiführen. Dieses Vorgehen wäre nicht zu rigorös, weil vermittelt der fractionirten Destillation ein Spiritus gewonnen werden kann, der nur Spuren von Fusel enthält.

Etwas zu weitgehend ist die Behauptung Smith's (59) „eine überwältigende Menge von Alcoholvergiftungen lassen sich direct auf die ärztliche Verordnung zurückführen“. Ferner tadelt Smith die Verabreichung von Alcohol in Krankenhäusern; er warnt vor der sog. prophylactischen Verabreichung von Alcohol an eingelieferte Potatoren, wodurch manchmal erst ein Delirium zum Ausbruch kommt. „Abstinenz-Delirien oder sonst irgend welche pathologischen Abstinenz - Erscheinungen giebt es nicht.“

Eine grosse Reihe nervöser Erscheinungen sind alcoholischer Natur; von schweren Trinkern stammen Psychopathen, von mässigen Neuropathen, diesen darf also vor allen Dingen ein Agens nicht zugeführt werden, das allein schon solche Erkrankungen hervorrufen kann. Ausserdem wäre in der Einführung der Temperenz in die Anstalten, von deren Möglichkeit Smith in seiner eigenen Anstalt sich überzeugt zu haben meint, ein erzieherisches Moment für das Publicum gegeben, das die grosse Annehmlichkeit eines Lebens ohne Alcohol kennen lernen könnte.

Die Autorität aber, die Abstinenz durchzuführen, kann nur der haben, der dieselbe selbst einhält, deshalb sollen die Aerzte in erster Linie selbst sich vom Trinken aller alcoholischen Getränke frei halten. Auch aus rein tactischen Gründen sollte der Arzt selber Abstinenz sein. Die Mässigkeitbewegung hat in Deutschland deshalb wenig Boden gefunden, weil sie einerseits vielfach von Leuten in Bewegung gesetzt wurde, denen die nöthige wissenschaftliche Autorität fehlte und die deshalb in den Ruf, Fanatiker zu sein, kommen, andererseits, weil eine Menge Leute ihren Mässigkeitsvereinsbeitrag gewissermassen als Prämie zahlten, um gegen eine falsche Auffassung ihrer eigenen Unmässigkeit versichert zu sein. Dem Arzt obliegt es also, durch eigenes Beispiel und Belehrung nach aussen die Abstinenz von allen alcoholischen Getränken zu fördern und jede Gelegenheit wahrzunehmen, diese Stellung auch den Trunksitten der Gesellschaft gegenüber zu begründen und aufrecht zu erhalten. (Auch Kraepelin

glaubt, dass bei psychopathischen Zuständen nur durch die totale Abstinenz etwas zu erreichen sei, während nach Kirn practisch mehr erreicht wird, wenn man vorläufig eine mässige Alcoholabstinenz erstrebt.)

Kissling (29) kritisiert eine Arbeit von Abeles und Paschkis über die Kenntniss des Tabakrauches. Was zunächst die Auffindung des nicht giftigen Kohlenwasserstoffes betrifft, so handelt es sich hier nur um eine Wiederauffindung; denn K. hat schon vor 11 Jahren hierüber einige kurze Mittheilungen veröffentlicht, ebenso über den Nicotingehalt des Cigarrenrauches die Sätze aufgestellt, dass die Picolinbasen in relativ geringer Menge im Tabakrauche enthalten seien, dass sich dagegen der Nicotingehalt des letzteren als ein unerwartet hoher erweise, und dass der durch den Verbrennungsprocess zerstörte Theil des in einer Cigarre enthaltenen Nicotins relativ gering sei, endlich, dass die relative Nicotinnmenge, welche aus einer Cigarre in den Rauch übergeht, in erster Linie von der Grösse des nicht verrauchten Cigarrenendes abhängt. Diese Sätze werden durch die Ergebnisse umfangreicher Versuchsreihen und zahlreicher gutstimmender Analysen gestützt. Verf. will daher seine Sätze, den doch recht schwach gestützten Befunden Abeles und Paschkis gegenüber, solange aufrecht halten, bis der Nachweis geführt ist, dass unter den hier in Frage kommenden Verhältnissen, also bei dem als „Cigarrenrauchen“ zu bezeichnenden Vorgange, erheblichere Pyridinmengen im Tabakrauche enthalten sind.

8. Ansteckende Krankheiten.

a) Allgemeines.

1) Anders, Howard S., Prophylaxis in Churches needed by the adaption of individual Communion chalices or cups. — 2) Arnaud, Ld., Le pèlerinage de la Meque. Rev. d'hyg. F. XVI. p. 6. — 3) Bachmann, Franz, Was ist Krankheit und wie heilen wir? Ein Versuch, unsere empirischen Heilmethoden wissenschaftlich zu begründen. Berlin. gr. 8. XVIII. 141 Ss. — 4) Behring, Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Leipzig. Mit 14 Abb. u. 3 Tafeln. — 5) Derselbe, Das neue Diphtheriemittel. Berlin. gr. 8. 47 Ss. — 6) Derselbe, Gesammelte Abhandlungen zur ätiologischen Therapie von ansteckenden Krankheiten. Leipzig. 1893. gr. 8. LXXI. 366 Ss. Mit 46 Taf. — 7) Belfanti, Propagation of diphtherial virus. Rif. med. 23. march. anal. in the Brit. med. 5. Mai. — 8) Bentley, J. M. B., Beri-Beri: Its Etiology, Symptoms, Treatment and Pathologie. London. 1893. 8. 252 pp. — 9) Bergmann, J., Ein neuer Vorschlag zur Prophylaxe gegen Diphtherie. (S.-A.) gr. 8. Berlin. — 10) Charrin, Les agents atmosphériques et les maladies infectieuses. Rev. d'hyg. XVI. p. 97. — 11) Corral y Mairá, M., Las enfermedades infecciosas. Madrid 1895. 8. 32 pp. — 12) Creighton, Charles, A History of Epidemics in Britain. Vol. II: From the Extinction of Plague to the Present Time. London. 8. XII. 883 pp. — 13) Delamare, M., Précis de prophylaxie pratique. 8. Paris. — 13a) Dujardin-Beaumez et Dubief, Rapport sur deux épidémies semblant avoir été déterminées par des perches. Conseil d'hygiène de la Seine. Paris. 1893. — 14) Engel Bey, Franz, Die Influenza-Epidemie in Aegypten im Winter 1889/90. Nach gesammelten ärztlichen und anderen Berichten; nebst einem Anhang

- über: Die Influenza-Epidemie ebendasselbst im Winter 1891/92. Berlin. 1893. gr. 4. 49 Ss. Mit 8 Tab. u. 5 Curventafeln. — 15) Epidemie in a Dublin lunatic asylum supposed outbreak of beri-beri. Brit. med. p. 767 et 836. — 16) Eseherich, Theodor, Aetiologie und Pathogenese der epidemischen Diphtherie. I. Der Diphtheriebacillus. Wien. gr. 8. XI—292 Ss. Mit 2 Taf. und 6 Holzschn. — 17) Feroci, Antonio, La peste bubonica in Pisa nel medio evo e nel 1630. Notizie tolte da documenti inedite. Pisa. 1893. 8. 205 pp. — 18) Feulard, H., Le traitement des Teigneux à Paris. Rev. d'hyg. XVI. p. 510. — 19) Filatov, N., Vorlesungen über acute Infectiouskrankheiten im Kindesalter. In ca. 10 Lief. Wien. — 20) Finkelnburg, Rud., Untersuchung über die Ausbreitung und Frequenz der Krebskrankungen im preussischen Staate mit besonderer Berücksichtigung der Rheinprovinz. Centralbl. für allg. Gesundheitspflege. XIII. — 21) Flügge, C., Die Verbreitungsweise der Diphtherie mit specieller Berücksichtigung des Verhaltens der Diphtherie in Breslau. Zeitschr. für Hyg. Bd. 17. S. 401. (An anderer Stelle referirt.) — 22) Friedländer, L., Das Heilserum und die moderne Diphtheriebehandlung. Berlin. — 23) Friedrich, Paul L., Die Influenza-Epidemie des Winters 1889/90 im deutschen Reiche. Arb. a. d. k. Gesundheitsamt. Bd. 9. S. 139. — 24) Fürst, Livius, Grundzüge einer systematischen Diphtherie-Propylaxis. Bd. VIII. H. 6 der klinisch. Zeit- und Streitfragen. Wien. gr. 8. 37 Ss. — 25) Gardner, Ernest F., Influenza (so-called): epidemic pancreatitis. London. 1893. 8. 16 pp. — 26) Gibert (du Havre), La déclaration obligatoire des maladies contagieuses. La Normandie méd. 15. Fev. p. 61. — 27) Goldschmidt, J., La lepre. Paris. Soc. d'édit. scientif. 8. avec 10 pl. photograph. — 28) Gottstein, A. and C. L. Schleich, Immunität, Infectiostheorie und Diphtherie-Serum. Berlin. gr. 8. 69 Ss. — 29) Grant Sutton, II., Diphtherie and its Causation. San. Rec. p. 440. — 30) Hensel, Jul., Wie entstehen die Bacillen (Bacterien)? — Wie schützen wir uns gegen die Ansteckung? — Worin besteht Krebs? — Woher kommt die Klauenseuche? Berlin. gr. 8. 14 Ss. — 31) Hoop, Karl, Prophylaxe und Beseitigung des Trachoms in der k. österr.-ungar. Armee. Wien. 1893. 8. 76 Ss. — 32) Horne, Thomas, Report to the Local Government Board on Scarlatina Prevalence in the Huckleall Torkard Urban Sanitary District; and on Administration by the Sanitary Authority. London. — 33) Hüppe, Ferd., Ueber die Ursachen der Gährungs- und Infectiouskrankheiten und deren Beziehungen zum Causalproblem und zur Energetik. Vortrag. Berlin. 1893. gr. 8. 52 Ss. — 34) Jenner, Sir W., Lectures and Essays on fevers and diphtheria; 1849 to 1879. London. 1893. 8. 574 pp. — 35) Kaufmann, Wilhelm, Untersuchungen über Angina und Diphtherie. Inaugural-Dissertation. Berlin. 1893. 8. 30 Ss. — 36) Kelsch, De la pneumonie au point de vue épidémiologique. Rev. d'hyg. et d. p. s. 1893. p. 879 und 937. — 37) Kelsch, A., Traité des maladies épidémiques. Tome I; Paris. 8. avec traçés. — 38) Derselbe, Traité des maladies épidémiques. — Etiologie et pathogénie des maladies infectieuses. — Tome I. 553 pp. Paris. — 39) Kitasato, S., Preliminary notice of the bacillus of bubonic plague. Hongkong. 11 pp. — 40) Korösi, Josef, Statistik der infectiösen Erkrankungen in den Jahren 1889 bis 1891 in Budapest und Untersuchung des Einflusses der Witterung. Berlin. Lex.-8. 141 Ss. Mit 5 Tafeln. — 41) Derselbe, Ueber den Zusammenhang zwischen Armuth und infectiösen Krankheiten und über die Methode der Intensitätsrechnung. — 42) Korotneff, Alexis, Sporozoen als Krankheitsreger. I. Ileft. Untersuchungen über den Parasitismus des Carcinoms (Rhapaloecephalus carcinomatous). Berlin. 1893. gr. 4. VI—33 Ss. Mit 4 Tafeln in Farbendruck. — 43) Kossel, H., Die Behandlung der Diphtherie mit Behring's Heilserum. Berlin. — 44) Kusnezow, A. Ch. and F. L. Herrmann, Influenza. Eine vergleichende und klinische Studie. Nach dem Russ. bearbeitet von J. V. Drozda. Wien. gr. 8. V—105 Ss. — 45) La déclaration des maladies contagieuses. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. p. 333. — 46) Landau, R., Zur Geschichte des Diphtherie-Heilserums Behring's. Eine zusammenfassende Studie. München. gr. 8. 23 Ss. — 46a) Ledoux-Lebard, De l'action de la lumière sur le bacille diphthérique. Arch. de méd. expérim. V. 1. Nov. 1893. p. 779. — 47) Low, R. Bruce, Report to the Local Government Board on an Outbreak of Anomalous Illness characterised chiefly by Broncho-Pneumonia and Sore-Throat in the Parish of Laxfield (Suffolk). London. — 48) Montanari, Luigi, Cenni e considerazioni su di una epidemia di meningite cerebro-spinale dominata in foggia ed in diversi paesi della provincia e fra militari durante il 1° Semestre 1893, con alcuni rapporti relativi a precedenti identiche epidemie. Giornale della Reale soc. ital. d'igiene. Bd. 16. — 49) Martial, Louis, Contribution à l'étude de la pathogénie et du traitement du tétanos. Paris. 1893. 8. 64 pp. — 50) Merensky, Bemerkungen über Natur und Behandlung des africanischen Malariafiebers. Berlin. 1893. gr. 8. 8 Ss. — 51) Monmeu, J., Las enfermedades infecciosas en Madrid. Revista de Medicina. Madrid. 8. — 52) Nepveu, Parasites dans le cancer. Paris. gr. 8. 15 pp. — 53) Parsons, Fr., Further report and papers on epidemic influenza 1889—1892, with an introduction by the medical officer of the local Government board. London. 1893. — 54) Plange, W., Die Infectiouskrankheiten, ihre Entstehung, ihr Wesen und ihre Bekämpfung. Für Aerzte u. Verwaltungsbearbeiter. Berlin. gr. 8. VIII. 104 Ss. — 55) Rankin, William, Epidemie jaundice. Brit. med. p. 1122. — 56) Rattone, G., Dei microorganismi, con speciale riguardo alla etiologia e proflassi delle malattie infettive. Parte II: Infezione; immunita; proflassi generale delle malattie infettive; desinfezione. Torino. 8. 222 pp. — 57) Derselbe, Dasselbe. Parte I: Etiologia, generalità dei microorganismi, prodotti dal loro ricambio materiale. Torino. 8. 228 pp. — 58) Rayner, Hugh, Notes on the diseases of Mashoualand. The San. Rec. 1893. p. 20. — 59) Reger, Graphische Darstellungen der Weiterverbreitung verschiedener contagióser Infectiouskrankheiten. Wiesbaden. 1893. gr. 8. 13 Ss. mit 2 Taf. — 60) Reich, Edward, Studien über die epidemischen Krankheiten und deren Verhütung. Leipzig. 1893. gr. 8. 397 Ss. — 61) Derselbe, Wie man der Diphtheritis vorbeugt. Amsterdam. 12. 12 Ss. — 62) Ritscher, Sigm., Diphtheritis. Eine Belehrung für Eltern. Wien. 8. 15 Ss. mit 2 Fig. — 63) de Roaldes, A. W., The differential diagnosis between diphtheria and other diphtheroid (pseudo-membranous) inflammations of the upper air-passages can only be positively established in doubtful cases by the presence of the Klebs-Loeffler bacillus. New Orleans. 8. 7 pp. — 64) Roger, Williams, Is cancer contagious. Cancer houses and their victims, by d'Arcy Power. Alex. Scott, Wright Baker, Will. Hardman. Brit. med. Mai-june. p. 1158. 1240. 1302. 1353. — 65) Ruffer, Recent researches on protozoa and disease. Brit. med. Journ. 14. Oct. 1893. — 66) Schlossmann, A., Diphtherie und Diphtherie-Bacillus. Wien. 34 Ss. — 67) Schüssler, Das Heilserum und die Diphtheritis-Behandlung. Oldenburg. 8. 15 Ss. — 68) Siegel, Die Mundseuche des Menschen und Maul- und Klauenseuche des Rindes. Berlin. klin. Wochenschr. S. 400. — 69) Solbrig, Ueber die Prophylaxis der Diphtheritis vom sanitätspolizeilichen Standpunkt, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medic. 4. — 70) Tézenas du Montcel, H., Contribution à l'étude de la diphthérie. Diagnostic et étiologie. Lyon. 4. 76 pp. — 71) Thary, Epizootie de pneumo-entérite infectieuse à Beaulieu. Rec. de méd. vét. 15. Juli 1893. p. 401. — 72)

The plague in Hongkong. Brit. med. S. Sept. p. 539. — 78) Dasselbe. Ibid. p. 1388. — 74) Türler, H., Die Pest im Oberlande im Jahre 1669. Bern. 1893. S. 28 Ss. — 75) Vallin, E., L'arrêté sur la déclaration obligatoire des maladies épidémiques. Rev. d'hyg. T. XVI. No. 1. p. 1. — 76) Wallstein, Ludw., Das Heilverm. und die moderne Behandlung der Diphtherietheorie. Gemeinverständlich dargest. Berlin. gr. 8. 32 Ss. — 77) Wilbrand, H. A., Saenger und A. Staelin. Untersuchungen über eine Conjunctivitis-Epidemie. Hamburg. gr. 8. 26 Ss. mit 2 Abbild. u. 1 Taf. — 78) Wolffberg, Die Ruhr in Tilsit. 1893. Centrabl. f. allgem. Gesundheitspflege. XIII. Bd. — 79) Wutzdorf, Die Influenza-Epidemie 1891/92 im Deutschen Reiche. Arbeit aus dem kais. Gesundheitsamte. Bd. IX. S. 414.

Anders (1) weist nachdrücklich auf die Gefahren hin, welchen die Angehörigen christlicher Gemeinden durch Benutzung des gemeinschaftlichen Abendmahlskelches ausgesetzt sind. Dr. Forbes von Rochester, New-York erwähnt eine Diphtherieepidemie in San José, Calif., deren grosse Verbreitung auf einen Abendmahlskelch zurückgeführt wird, der durch einen in den Anfangsstadien der Krankheit befindlichen Mann inficirt worden war. Es ist unlogisch, bei religiösen Ceremonien einen Becher von Mund zu Mund gehen zu lassen, wenn wir das gleiche Verfahren in andern öffentlichen Localen und zu Hause perhorresciren. In Rochester hat man schon den „individuellen Becher“ eingeführt; die Ceremonie verläuft dort in schönster Harmonie und verfehlt so wenig ihren tiefen Eindruck auf die Theilnehmer wie irgendwo sonst. Die Gefässe werden nach dem Gebrauch sterilisirt und aufgedeckten Rahmen, wo sie vor Staub geschützt sind, aufbewahrt.

Belfanti (7) führt einen Diphtherietodesfall an, welcher durch vom Bruder der Verstorbenen ausgegangene Infection verursacht zu sein scheint. Derselbe war sieben Monate früher an Diphtherie erkrankt. Die Untersuchung des Halses ergab eine chronische Angina mit chronischer Halsdrüsenentzündung. Im Exsudat konnte der Löffler'sche Bacillus und Streptococcus nachgewiesen werden; ersterer war sehr virulent. Drei Monate nach dem Tode der Schwester, in deren Pseudo-Membranen ebenfalls der Bacillus Löffler nebst Streptococcus gefunden worden war, fand sich bei dem Bruder noch der Bacillus Löffler vor, diesmal aber in sehr abgeschwächtem Zustande. Diese Thatsache beweist abermals wie lange und sorgfältig Diphtherie-reconvalescenten zu beobachten sind, und welche Vorichtsmaassregeln ihre Umgebung zu treffen hat.

Dujardin-Beaumetz und Dubief (13a) machen interessante Mittheilungen über zwei wahrscheinlich durch Papageien verursachte Epidemien. Am 20. Januar 1893 kauften die Eheleute H. einen Papagei von einem Hausirer; der Vogel starb am nächsten Tag. Am 31. wurde die Frau von einer heftigen, typhösen Krankheit mit starken Lungencongestionen befallen, genas aber wieder; in den nächsten Tagen erkrankte die Näherin, welche im Hause arbeitete, der Mann und der Portier; alle drei starben; die Magd wurde ebenfalls schwer krank und genas. In einem andern Hause hatten junge Eheleute ebenfalls von einem Hausirer

einen Papagei gekauft, welchen sie das Futter aus ihrem Munde wegpieten liessen. 48 Stunden nach dem Einkauf verendete das Thier, Mann und Frau fühlten sich unwohl, es stellten sich typhöse Erscheinungen ein, die Gesichter schwellen auf und nach wenigen Tagen starben beide Ehegatten. M. NoCARD stellte fest, dass sich unter einer Sendung exotischer Vögel aus Argentinien, mehrere hundert Papageien, von denen $\frac{2}{3}$ auf der Ueberfahrt zu Grunde gingen, befanden. Die Besitzer zogen den todtten Vögeln die Bäuge ab, um diese noch zu verwerten; die überlebenden Thiere wurden in Paris so schnell wie möglich und weit unter dem Preis an Hausirer losgeschlagen und ihnen ist die Epidemie von 1892 in Paris zuzuschreiben. Ein Packet der eben erwähnten Federn wurde von NoCARD untersucht. Theilchen von der in den Kielen enthaltenen Substanz wurden ausgesät und die Reincultur einer kurzen, ziemlich dicken, abgerundeten, aerobischen und anaerobischen sehr beweglichen Bacterienart erhalten, welche Gelatine nicht verflüssigt, sich nicht nach Gram färbt und in weniger als 48 Stunden, Hühner, Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen tödtet. Die Erscheinungen sind immer die einer intensiven hämorrhagischen Septicämie. Die Krankheit lässt sich nicht bloss erzeugen durch Inoculation und Einführung in den Magen, sondern auch indem man ungefähr 10 Federn in den Käfig eines gesunden Papageis niederlegt; in weniger als 20 Tagen starb der betreffende Vogel.

Leider hat man versäumt das Blut und die Gewebe der an der Krankheit zu Grunde gegangenen Personen zu untersuchen, und mit den Lungensecretionen Thierimpfungen anzustellen. Bei seinen Nachforschungen erfuhr der Verf. noch, dass die Vogelhändler kranke Thiere keinen Tag lang behalten, sondern dieselben sofort zu Schleuderpreisen an herumziehende Händler abgeben, welche sich mit dem Verkauf derselben befassen. Es ist deshalb angezeigt, das Publicum vor dem Ankauf bei Hausirern zu warnen, und es zugleich auf die Gefahren aufmerksam zu machen, welche man riskirt, indem man den Thieren mit dem Munde das Futter darreicht.

Ledoux-Lebard (46a) kommt bei seinen Untersuchungen über die Wirkung des Lichtes auf Diphtheriebakterien zu interessanten Ergebnissen. Die Wirkung diffusen Lichtes hindert nicht die Entwicklung der Diphtherieculturen, weder bei 33–35° noch bei gewöhnlicher Temperatur. Das Sonnenlicht hemmt die Entwicklung und sterilisirt in wenigen Tagen die Nährflüssigkeit.

1. Diffuses Licht hat eine bacterientödtende Wirkung gleich Null in Bezug auf Bacillen in neutralisirter Nährbouillon, eine grosse jedoch bei solchen in destillirtem Wasser. In letzterem Fall wirken destillirtes Wasser und Licht zusammen und die Zerstörung der Bacillen ist das Resultat dieser vereinigten Wirkung; eine Bouillonculture war noch entwicklungsfähig, nachdem sie vom 7. Juli 9 Uhr 30 Morgens bis zum 9. Juli 4 Uhr Abends dem Sonnenlicht ausgesetzt war. Suspensionen in physiologischer (0,7 proc.) Kochsalzlösung waren in weniger als 8 Stunden sterilisirt, während

eine ähnelnde Lösung in diffusum Licht nach der gleichen Zeit nicht sterilisirt war.

2. Diffuses Licht tödtet trockene, in dünner Lage ausgebreitete Diphtherieculturen in weniger als zwei Tagen (24 Stunden Beleuchtung).

3. Directes Sonnenlicht wirkt wie zerstreutes Licht, aber rascher.

4. Die diphtheriebacterientödtende Wirkung des Lichtes hängt fast ausschliesslich von den am stärksten gebrochenen Strahlen des Spectrums ab.

5. Die schwächer gebrochenen Strahlen haben eine Wirkung gleich Null oder fast Null.

6. Das Licht ist also dank seiner bacterientödtenden Wirkung, welche trockene oder feuchte Diphtheriebacillen in weniger als zwei Tagen zerstört, von prophylactischem Nutzen gegen die Diphtherie.

7. In den dem Licht ausgesetzten diphtheritischen Pseudo-Membranen dringt ersteres erst dann bis zu den Bacillen, wenn es seine Intensität ganz oder theilweise eingebüsst hat, und die Bacillen behalten lange ihre Lebensfähigkeit und Virulenz.

8. Das Licht kann bei der Desinfection verseuchter Räume herangezogen werden, jedoch nur als Hilfsmittel.

Wenn man von der sehr langen Lebensdauer der Diphtheriebacillen spricht, so handelt es sich wohl meistens um solche, welche der zerstörenden Einwirkung des Lichtes entzogen wurden, wie in jenem Fall, wo durch einen Halspinsel, der 4 Jahre lang in Papier eingewickelt in einer Schublade gelegen war, und vorher beim Auspinseln des Halses eines diphtheriekranken Kindes gedient hatte, nach Verlauf dieses Zeitraumes der Vater jenes Kindes mit Diphtherie inficirt wurde; dann sind es wieder Kleidungsstücke, welche lange im dunkeln Schrank aufbewahrt wurden, Infectionsstoffe, welche mit der Secretion Diphtheriekranker in die dunkeln Fussbodenritzen gelangt sind und getrocknet als Staub in die Luftwege gerathen.

Man sollte deshalb nicht versäumen, die von Diphtheriekranken gebrauchten Gegenstände längere Zeit dem Lichte aussetzen, wenn es auch nicht genügt, dasselbe als alleiniges Desinfectionsmittel anzuwenden.

Vallin (75). Durch Ministerialdecret wurde vom 1. December 1893 an die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten für die französischen Aerzte obligatorisch. Die Liste der zur Declaration verpflichtenden Krankheiten umfasst nach Art. I:

1. Typhus;
2. Flecktyphus;
3. Variola und Varioloid;
4. Scharlachfieber;
5. Diphtherie und Croup;
6. La suette miliaire;
7. Cholera und choleraartige Erkrankungen;
8. Pest;
9. Gelbes Fieber;
10. Dysenterie;
11. die Puerperalinfectionen, vorausgesetzt, dass die Geheimhaltung der Schwangerschaft nicht verlangsamt worden war;

12. Augenentzündung Neugeborener.

Art. II: Die Behörden, an welche die Anzeigen zu richten sind, sind der Unterpräfect und der Maire.⁴ Die Anzeige geschieht auf je 2 Postkarten, welche an die zuständigen Behörden voraus adressirt sind.

Die Karten tragen auf der ersten Seite der, allen anzeigepflichtigen Aerzten, Hebammen und Sanitätsbeamten gratis zur Aushändigung kommenden Blöcke, das nummerirte Verzeichniss der einschlägigen Krankheiten. Der Arzt ersetzt den Namen der Krankheit auf der Postkarte durch die betreffende Nummer, auch der Name des Arztes braucht nicht zu figuriren, sondern kann durch eine, der Behörde bekannt gegebene, Nummer ersetzt werden. Auszufüllen sind Datum, Wohnung und Name des Patienten. Ein kleiner Raum ist für den eventl. Vorschlag geeigneter Maassnahmen reservirt. Die Beförderung geschieht voraussichtlich portofrei.

Bei Empfang der Anzeige haben sich der Maire und Unterpräfect an ihre Specialinstructions zu halten. Der Maire hat vor allem darauf zu achten, dass mit dem Kranken nur die zur Pflege nöthigen Personen in Berührung kommen. Ist der Patient mittellos, so liegt es im Interesse der Gemeinde, kostenfrei Desinfectionsmittel zu verabreichen. Bei Blatterkrankung müssen die Pfleger und Angehörigen darüber belehrt werden, dass die Vaccination resp. Revaccination der einzig wirksame Schutz gegen Ansteckung ist, und müssen die zur Impfung nöthigen Schritte bei dem Arzt gethan werden. Thierische Lymphhe liefert sofort und unentgeltlich die Academie de médecine.

Der Maire erfüllt damit nur die ihm durch Art. 97 des Gesetzes vom 5. April 1884 auferlegte Pflicht, „die nothwendigsten Maassnahmen zur Verhütung von Epidemien zu treffen.“

Hat sich irgendwo ein Infectionsherd gebildet, so hat der Unterpräfect sofort den Arzt für Epidemien und der Präfect das Ministerium des Innern zu benachrichtigen, sowie die zur Verhütung der Verschleppung angewandten Maassnahmen anzuführen.

Es handelt sich also hier keineswegs um chicanöse Maassregeln, welche den Arzt mit der Bewahrung seines Amtsgeheimnisses in Conflict bringen könnten, um Eingriffe in die persönliche Freiheit etc. etc. Das Gesetz bezweckt ebensowohl den Schutz der Kranken wie den ihrer Umgebung und erreicht durch die Bestimmung der Doppelanzeige, welche eine sofortige Controle ermöglicht, eine prompte und gewissenhafte Ausführung.

Id. Arnaud (2) verbreitet sich über die bei der Wallfahrt nach Mekka und Medina gebräuchlichen Ceremonien und die grossen Missstände, welche zu heftigen und weitausgedehnten Choleraepidemien führen. Vor allem ist in der Reihe der Festtage der Opfertag von Mäna ein kritischer. In dem vom Ararat beherrschten Ouadi-Münathale drängt sich sieben Tage lang die grosse Menge der Gläubigen vom reichen Stambuler Kaufmann abwärts bis zum zerlumpten Iliudu, darunter Tänzer, Schlangenbändiger, Almen niederster Ordnung (Almé oder Alma, gemietete Sängerinnen, welche auch in die Harems Zutritt haben und den

Frauen neue Lieder lehren), Musiker und Sänger, auf einem engen, von keinem Luftzug beschriebenen Raum, schutzlos den glühenden Sonnenstrahlen preisgegeben, und hier finden die Opferschlachtungen statt, welche sich 1893 auf 120,000 Hammel erstreckten, bei einem Zulauf von 300,000 Pilgern. Ein muselmännisches Mitglied des höheren Gesundheitsrathes von Constantinopel, das als Specialeommissar zur Wahrung der hygienischen Maassnahmen nach dem Wallfahrtsorte geschickt wurde, kann zwar in Folge der der Localität anhaftenden Hindernisse seiner schwierigen Aufgabe trotz allen Eifers nicht nachkommen, hat aber die Beruhigung, eine Pilgerfahrt mehr in seinem himmlischen Guthaben und irdische 12,000 Francs Reisediäten saldiren zu können. Nach vollbrachtem Opfer entschädigen sich die Pilger für die Entbehrungen der weiten Reise und der vorangegangenen Fasten durch Excesse jeglicher Art. Es ist leicht einzusehen, dass somit bei einer ausbrechenden Choleraepidemie die denkbar günstigsten Vorbedingungen zu rapidem Umsichgreifen und durch die nach allen Himmelsrichtungen auseinander gehenden Pilgerkarawanen resp. Schiffe zur Verschleppung nach aussen gegeben sind. Die Zahl der 1891 an Cholera zu Grunde gegangenen Pilger beträgt nach officiellen Daten, welche aber jedenfalls weit hinter der Wirklichkeit zurückbleiben, 20 000. Während der Hauptfeiertage herrschte der Samum und die Temperatur schwankte zwischen 38 und 44 Centigraden in Djeddah. Ausserdem findet die Krankheit eine leichte Beute an einer Menge altersschwacher, physiologisch gänzlich heruntergekommener Greise, deren höchster Wunsch darin besteht, im heiligen Lande zu sterben und bestattet zu werden. — Europa sucht sich gegen die Einschleppung der Cholera von dem Standpunkt aus zu vertheidigen, dass die Krankheit nicht im Wallfahrtsgebiete endemisch sei, sondern dorthin alljährlich von Indien aus verschleppt werde, richtet also das Hauptaugenmerk auf die Institution von Quarantänen am Rothen Meere zum Schutz gegen die indische Invasion. Zu diesem Zwecke wurde auf der 150 Meilen N. O. von der Landenge von Babel Mandeb gelegenen Insel Gamarra ein Lazareth gebaut, das seit 1881 functionirt, welches aber unzureichend an Räumlichkeiten und von sehr mangelhafter Einrichtung ist: Latrinen, welche die Luft weit und breit verpestet und nicht richtig functioniren, keinerlei Cantinen, wodurch die Pilger genöthigt sind, im Freien zu kochen, durch ihre Feuer die Gebäude zu gefährden, und unglücklicher Weise kein isolirbarer Raum für ansteckende Krankheiten. Die Beschaffenheit des Trinkwassers ist ebenfalls eine sehr minderwerthige, dabei genügt das Vorhandene in den seltensten Fällen für die grosse Zahl der in Quarantäne hier untergebrachten Pilger. Die Anstalt war denn auch mehrmals selbst Infectionsherd, und ihre Unzulänglichkeit und schlechte Wirksamkeit wird am besten durch folgende Zahlen beleuchtet. Vor ihrer Installation trat die Krankheit im Hedjaz 1865, 1866, 1872 und 1877 auf, nachher 1881, 1882, 1883, 1890, 1891 und 1893.

In der Stadt Tilsit kamen, wie Wolffberg (78) resümirte, im letzten Drittel des Juli 1893 vereinzelt

Ruhrfälle in der Civilbevölkerung vor; ungefähr gleichzeitig erkrankte auch der erste Dragoner. In der Dragonercaserne entwickelte sich im letzten Drittel des Juli eine Ruhrepidemie; sie gab die Veranlassung zu zahlreichen Krankheitsherden in der Stadt. Die Epidemie in der Civilbevölkerung entwickelte sich in der zweiten Hälfte des August. Anfangs war vorzüglich die nähere Umgebung der Caserne, später auch die angrenzenden Strassen befallen. Im Ganzen erkrankten aus der Civilbevölkerung der Stadt 0,74 pCt.; es starben 12,2 pCt. der Erkrankten. Ein Einfluss des Trink- und Gebrauchswassers auf die Verbreitung der Krankheit war in grösserem Umfange nicht anzunehmen. Das Leitungswasser ist an der Verbreitung der Ruhr nicht betheiligt gewesen. Die Möglichkeit, dass gelegentlich das Wasser aus einem von oben specifisch verunreinigten Brunnen die Ruhr verbreitet habe, liegt vor. Mehrfache Erfahrungen bewiesen, dass die Krankheit durch den menschlichen Verkehr, vielleicht auch durch Gesundbleibende und durch mehr oder minder unmittelbare Ansteckung verbreitet werden kann. Die Ansteckungsfähigkeit erschien weit erheblicher als etwa die des Unterleibstypus. Die Verschleppbarkeit und Ansteckungsfähigkeit wurde besonders auch durch die Beobachtungen in den ländlichen Bezirken erwiesen. Doch kam es nur in einem Dorfe zu erheblicher epidemischer Ausbreitung der Krankheit. Bodeneinflüsse haben diese Epidemie anscheinend nicht hervorgerufen, da sie sich wesentlich durch Ansteckung verbreitet hat. Ob Boden- und klimatische Einflüsse die Disposition befördern haben, muss dahingestellt bleiben.

Die Maassnahmen zur Verhütung der epidemischen Ruhr werden festere Gestalt erst gewinnen können, wenn die Ursachen der Krankheit, insbesondere die Natur und die Eigenschaften des Ruhrgiftes, besser bekannt sein werden. Jedoch kann man schon jetzt als in Zukunft erforderlich bezeichnen:

1. Unbedingte Anzeigepflicht in jedem Falle von Ruhr.
2. Thunlichste Absonderung der Ruhrkranken. Zuziehung des Medicinalbeamten auch zu den sogenannten sporadischen Fällen. Schaffung von Seuche-Krankenhäusern für das Land und für die Stadt.
3. Zeitige Vorbereitung und Sicherung des Desinfectionsdienstes. Sodann als Theile einer entfernteren Prophylaxe:
4. Versorgung der Ortschaften mit gutem Wasser und unschädliche Behandlung der Abortstoffe.
5. Energische Inangriffnahme eines umfassenden Planes, um der ärmeren Bevölkerung von Land und Stadt gesunde Wohnungen zu schaffen.

Finkelnburg (20) benutzt bei seiner Untersuchung über die Ausbreitung und Frequenz der Krebskrankungen im preussischen Staate ein umfassendes, statistisches Material.

Das Uebergewicht städtischer Sterblichkeit an Krebskrankungen zeigt sich am stärksten in den Provinzen Westpreussen und Hohenzollern, dereinst Stadtgemeinden mehr als dreimal soviel Todesfälle aufweisen wie die Landgemeinden. In den Provinzen Ostpreussen,

Pommern, Schlesien und Schleswig ist die städtische Sterblichkeit an Krebs doppelt so gross. Das geringste Uebergewicht städtischerseits findet sich in Brandenburg, Hessen-Nassau und Westfalen. Wenngleich die Vermuthung berechtigt ist, dass schon vermöge der genaueren ärztlichen Beobachtung und Diagnose unter städtischen Verhältnissen die Registrirung vollzähliger ausfallen wird, so dürfte doch der auffällig hohe und mit gleicher Gesetzmässigkeit in allen Regierungsbezirken ausnahmslos wiederkehrende Unterschied obiger Verhältnisszahlen für das Bestehen eines wirklichen Gegensatzes von Stadt und Land bezüglich der Krebssterblichkeit sprechen.

Ferner ergibt sich für den Gesamtumfang des preussischen Staates wie für seine einzelnen Provinzen und Bezirke eine deutliche Mehrsterblichkeit des weiblichen Geschlechts an Krebs, die freilich nicht so bedeutend ist wie in England und insbesondere in London; sie zeigt sich am überwiegendsten in den Provinzen Schleswig-Holstein, Sachsen und Hessen-Nassau und ist am wenigstens ausgesprochen in Posen, Ostpreussen und der Rheinprovinz, und eben durch diese Mehrsterblichkeit des weiblichen Theiles der städtischen Bevölkerung an Carcinom ist in erster Linie die Mehrsterblichkeit in den Stadtgemeinden des preussischen Staates bedingt.

Der Umstand, dass die Steigerung der Carcinomsterblichkeit von Land zu Stadt für beide Geschlechter und zwar vorwiegend für das weibliche stattfindet, scheint nach Verf. zu beweisen, dass die Ursache der grösseren städtischen Sterblichkeit weniger bestimmten Berufs- und Beschäftigungsfactoren, als vielmehr den allgemeinen, die Frauen mitbetreffenden schädigenden Einflüssen des Städtelbens zuzuschreiben ist, unter anderem der geschwächten Constitution, der nervösen Reizbarkeit, dem häufigeren Genuss irritirender Stoffe, dem Alcohol, der ja erfahrungsgemäss bei der Aetiology des Zungen- und Oesophaguscarcinoms eine wichtige Rolle spielt. — (Eine Möglichkeit für die Gewinnung weiterer, bestimmter aetiologischer Momente wird erst dann vorhanden sein, wenn die statistischen Erhebungen in genauerer und eingehenderer Weise stattfinden werden, vor Allem unter Berücksichtigung der Betheiligung der verschiedenen Organe an der Krebskrankung je nach Oertlichkeit, Geschlecht und Lebensgewohnheiten.) —

Für die Prophylaxis bei Diphtheritis geschieht nach Solbrig (69) in Deutschland, bezw. Preussen seitens der Sanitätspolizei bei der bisherigen Handhabung zu wenig; es fehlt an einheitlichen Gesetzen zur Regelung der erforderlichen Maassnahmen und bei dem zeitraubenden Instanzenweg wird deshalb ein schnelles und wirksames Eingreifen erschwert oder verhindert. (Schränk, Das öffentl. Sanitätswesen in der Stadt New York, berichtet über das Vorgehen des Arztes bei entstandener Diphtherie in New York, Ref. in diesem Bande.) Es ist daher anzustreben eine einheitliche, für das ganze Deutsche Reich gültige Regelung der zu treffenden Maassnahmen und eine Erweiterung der Befugnisse der Medicinalbeamten, selbständige Verordnungen zu treffen.

Die Maassnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung der Diphtherie sind:

- a) Pfllicht der Anzeige, die in jedem Fall von Diphtheritis, sofort nach Erkennung, seitens der Aerzte, Familienvorstände, Schulvorstände, Gast- und Quartierwirthe zu erfolgen hat, bei Vermeidung einer empfindlichen Strafe;
- b) Isolirung bezw. Evacuation der Kranken in Krankenhäuser;
- c) Regelung des Schulbesuchs, Verbot des Schulbesuchs für diphtheritiskranke Kinder und gesunde Kinder aus Hausständen bez. Häusern, in denen Diphtheritis herrscht,
- d) Desinfection;
- e) Vorsichtsmaassregeln bei Beerdigung, Ueberführung der Leichen in Leichenhallen, Verbot des Ausstellens der Leichen, der Ansammlungen des Gefolges in den Sterbewohnungen, des Tragens der Leichen, des Folgens der Kinder, des Transports auf Eisenbahnen.

Der Eisenbahnverkehr, der Verkehr mittelst öffentlicher Fuhrwerke und der Hausirhandel sind geeignet die Diphtheritis zu verbreiten und deshalb von der Sanitätspolizei zu überwach.

Bei der leichten Uebertragbarkeit der Diphtheritis durch Milch ist der Verkauf der Milch (ebenso Butter und Käse) aus Geföhren, in denen die Krankheit herrscht, zu verbieten.

Die Uebertragbarkeit der Diphtheritis durch Thiere auf Menschen ist bisher nicht erwiesen, doch nicht ganz ausgeschlossen.

Als Vorbeugungsmaassregeln im weiteren Sinne, zur Verbesserung allgemeiner hygienischer Zustände sind anzusehen:

- a) Anstellung von Armen- und Gemeindecärzten, auch auf dem Lande,
- b) Errichtung von Krankenhäusern auf dem Lande,
- c) Einführung von Krankenpflegerinnen auf dem Lande,
- d) Verbesserung hinsichtlich des Schulwesens (Schulärzte),
- e) Errichtung bezw. Verbesserung von Krippen und Kindergärten.

Damit die prophylactischen Maassregeln der Sanitätspolizei erfolgreich durchgeführt werden können, bedarf es der Ausbreitung und Hebung der Volksgesundheitspflege durch Belehrung schon während der Schulausbildung und eifriger fortgesetzter Belehrung des Volkes durch Wort und Schrift.

Korösi's (41) Arbeit ist eine Kritik der Abhandlung Flügge's über Diphtherie (Ztschr. f. Hyg. Bd. 17), in welcher letzterer zu dem Resultat gelangt war, dass die Frequenz der Diphtherie durch Wohlhabenheit herabgesetzt, durch Armuth erhöht wird. K. hebt nun dem gegenüber hervor, dass die Wohlhabenheit die Kraft aller Todesursachen verringern, die Armuth hingegen befördern muss. Der Nachweis der mit einem gewissen Umstand verknüpften grösseren Frequenz ist noch kein Beweis dafür, dass eben in diesem Umstande die wirkende Ursache zu suchen sei. Um die Causalerklärung zu einem richtigen Resultat zu führen, darf man sich auch nicht mit der absoluten Häufigkeit begnügen, sondern man muss diese Frequenz mit der allgemeinen Norm vergleichen, also von der Beobachtung der absoluten Steigerung auf jene der relativen übergehen. Wie abträglich die Ausserachtlassung solcher relativen Steigerungen unser Urtheil beeinflussen kann, zeigt K. an mehreren Beispielen. Wenn z. B. die Bevölkerung einer Provinz im Laufe eines Jahrhunderts um 50 pCt.

zugenommen hat, so mag der Localpatriotismus, der bloss die Steigerung dieser einen Bevölkerungscurve vor Augen hat, mit der Entwicklung der heimischen Verhältnisse sehr zufrieden sein. Stellt man aber daneben die Thatsache, dass im ganzen Lande die Zunahme in 100 Jahren 100 pCt. betragen habe, so wird man einsehen, dass eine blos 50 proc. Steigerung eigentlich ein Zurückbleiben bedeute.

Man nehme nun an, dass Diphtherie bei Armen um 200 pCt. häufiger auftrete als bei Reichen. Wer sich nur an die Frequenziffer hält, wird hier verleitet sein, zu sagen, dass diese Krankheit eine Folge der Armuth sei. Erfährt man aber, dass die Armuth alle übrigen Krankheiten auf 300 pCt. gesteigert habe, so wird man folgern müssen, dass eine Steigerung von nur 200 pCt. die Existenz hindernder, nicht aber fördernder Factoren beweise. Damit soll die Berechtigung der einfachen, aus der absoluten Frequenz geschöpften Anschauung nicht abgesprochen werden, es soll nur gezeigt werden, dass die Berücksichtigung der relativen Frequenz auch von Wichtigkeit ist, da diese die Aufmerksamkeit auf Causalitäten lenkt, welche sonst unbemerkt bleiben. Auf Grund von 23jährigen Beobachtungen constatirt K., dass die Gesamtsterblichkeit in Budapest per Quinquennium und 10000 Bewohner 20 p M. in der wohlhabendsten Classe und 36 p M. in der ärmsten betrug. Er theilt die Bevölkerung in 5 nach der Wohlhabenheit absteigend geordnete Gruppen ein. An infectiösen Krankheiten starben per Quinquennium und 10000 Bewohner in der

Gruppe I.	113,9
" II.	215,0 (2. Maximum)
" III.	195,0
" IV.	242,5 (1. Maximum)
" V.	200,0.

Für Diphtherie, Scharlach und Masern ergeben sich per Quinquennium und 10000 Bewohner folgende Zahlen:

Gruppe I.	an allen Todesursachen		
	Diphther.	Scharlach	Masern.
I.	1942,1	135,6	75,6
II.	2986,8	147,2	114,3
III.	2889,5	179,4	100,8
IV.	3748,6	213,1	127,1
V.	3466,3	193,4	79,5

Die Retardirung, welche die Ausbreitung, von Diphtherie und Scharlach bei der ärmsten Bevölkerungsklasse aufweisen, ist eine auffällige und wiederholt sich nun schon durch zwei Jahrzehnte. Dies kann also kein Zufall mehr sein, sondern beweist, dass hier — sei es bei den armen, sei es bei den wohlhabenden Klassen — unbekannte Factoren mitwirken. (Ein Vergleich mit der Sterblichkeit im ersten Lebensjahr nach den 5 Bevölkerungsgruppen geordnet, könnte die Frage entscheiden, ob es sich hierbei um eine Auslese insofern handelt, als in der ärmsten Bevölkerungsklasse die schwächlichen Kinder im ersten Lebensjahr hinwegsterben und nur die widerstandsfähigen erhalten bleiben, während bei den Reichen die schwächlichen Kinder durch rationelle Ernährung etc. am Leben bleiben, aber dann in grösserer Zahl der Diphtherie und dem Scharlach erliegen. Ref.)

Nachdem K. bewiesen hat, dass Diphtherie und Scharlach nicht speciell durch Armuth befördert werden, sondern dass die Ausbreitung dieser Krankheiten durch unbekannte Nebenursachen, entweder bei den Armen gehindert oder bei den Reichen gefördert wird, erbringt er noch den Nachweis, dass bei dem von Flügge erbrachten Material die Frequenziffern in den acht Wohlhabensgruppen nur ganz unbedeutend verschieden sind und dass die Diphtheriefrequenz in der ärmsten Klasse sogar um 3 pCt. geringer ist als in der wohlhabendsten. Doch giebt K. zu, dass der Zusammenhang zwischen Armuth und Diphtherie noch immer weiterer Untersuchungen werth ist.

Die Hospitalisation der mit Kopfecezm (teigne) Behafteten in Paris giebt Feulard (18) Anlass, sich über die einschlägigen Projecte und deren event. Verbesserung auszusprechen. In drei Spitälern, dem von St. Louis, Trousseau und Enfants malades, werden zur Zeit die an Kopfgrind leidenden Kinder behandelt. Im Hôpital des enfants malades sind 50 Betten für Knaben, 50 für Mädchen, in Trousseau 34 für Knaben, 36 für Mädchen, in St. Louis 20 für Knaben und 20 für Mädchen, im Ganzen 210 Betten. Die Zahl genügt nicht annähernd und eine Menge Kinder, von denen 200 vorgemerkt sind, warten auf einen freierwerdenden Platz. Gewöhnlich dürfen sie lang genug warten, denn das Eczem erfordert eine mehrmonatliche Behandlung, ja es bleiben manche Kinder Jahre lang in den Spitälern. In den beiden erstgenannten Anstalten, wo die anderen Kranken die ganze Arbeitszeit und -Kraft der angestellten Aerzte in Anspruch nehmen, bleibt für die teigneux wenig Zeit übrig; sie bleiben so ziemlich der Pflegerin überlassen, deren Competenz bei allem Pflichtgefühl zu wünschen lässt. Der Aufenthalt der Patienten verlängert sich in Folge dessen ins Ungemessene und es wird fast nie ein Platz frei. Die vorgemerkten Kinder werden der „externen Behandlung“ überwiesen, die aber ebenfalls fast ausschliesslich in den Händen der Wärter liegt, nicht unter ärztlicher Controle steht und von beiden Seiten ganz oberflächlich betrieben wird, denn den Eltern fehlt es an der Zeit, die Kinder allwöchentlich zur Sprechstunde zu bringen. Im Spital St. Louis stehen die 40 internen Eczemkranken ebenso wie die zahlreichen externen in sorgfältiger ärztlicher Behandlung. Für letztere existirt seit 1886 eine mit dem Spital verbundene Schule. Denn die aus den anderen Schulen ausgewiesenen Kinder bummeln in den Strassen herum, verlernen das Wenige, was sie wissen, und bilden eine Quelle der Ansteckung für die anderen. Die Schule von St. Louis, welche die Kinder als Halbpensionäre aufnimmt und wo ihnen neben dem Unterricht die ärztliche Behandlung zu Theil wird, ist also eine segensreiche Einrichtung, doch genügt sie mit ihren 180 Plätzen ebenfalls nicht annähernd dem obwaltenden Bedürfniss. Die Situation lässt sich kurz zusammenfassen: „Un genügende Zahl von Betten, um die Kinder aufzunehmen, welche zu Hause nicht verpflegt werden können (Waisen, besonders Mutterwaisen, deren Vater in Arbeit ist, Kinder mit zahlreichen Geschwistern, welche der Ansteckung ausgesetzt sind, Armuth), ungenügende äussere ärzt-

liche Behandlung, ungenügende Erziehungs- und Lerngelegenheit.* Um diesen Uebelständen abzuhelfen, soll das Spital St. Louis um eine neue Abtheilung für Patienten mit Kopfczem (teigne) vergrößert werden, welche 280 Interne und 318 Externe aufnehmen kann, und die beiden anderen Spitäler, welche entgegen ihrer eigentlichen Bestimmung Eczemkranke aufgenommen haben, von diesen Patienten gänzlich zu entlasten hat.

Im Ganzen würden damit nur 70 resp. 40 Betten für Eczemkranke gewonnen, d. h. 210 jetzt zur Verfügung stehen und 160 Schulplätze bei einer Ausgabe von 1500000 Fres. Es könnten nach einem so namhaften Geldopfer etwas über 200 Kinder mehr verpflegt werden wie bisher. Damit wird dem vorhandenen Bedürfniss nicht annähernd abgeholfen. Verf. schlägt deshalb, wenn auch ohne Aussicht auf Erfolg, vor, statt enorme Summen auf einen Hospitalneubau zu verwenden, der die Frage nicht zu lösen im Stande ist, die zur Verfügung stehenden Summen für die externe Behandlung heranzuziehen.

Nach den Untersuchungen von Dr. Sabourand im Spital St. Louis, welche eine Umgestaltung unserer Ansichten über trichophytischen Grind bedeuten, steht zu hoffen, dass die Behandlung dieser bis jetzt so hartnäckigen Krankheit bedeutend verkürzt werden kann. Jedenfalls ist festgestellt, dass man letztere um so eher bewältigt, je früher die Behandlung einsetzt. Den Patienten ein Anwartschaftsbillet ausstellen und sie dann auf unbestimmte Zeit hinauschieben, heisst das Uebel einrostn lassen, die Dauer der späteren Behandlung zu verlängern und ihre Kosten zu vergrößern. Man reservire die internen Plätze für verwaiste Kinder und schwere Fälle, hebe die 70 in Trousseau jämmerlich untergebrachten Betten auf und vermehre um soviel die von Saint Louis. Sie könnten in der jetzigen Schulbaracke Aufnahme finden. Man vertheile sie aber so, dass mehr für Knaben, welche weit schwerer zu Hause zu haben sind als Mädchen, reservirt bleiben. Die mit Verwendung vorhandener Baulichkeiten neu zu errichtende Schule werde nur mit 250 Plätzen beantragt, denn sie kann nur Kinder aufnehmen, welche nicht zu entfernt wohnen, und um 336 Plätze auszunützen, müsste ein Omnibusdienst errichtet werden, der die Kinder holt und zurückbringt. Im Spital der Enfants malades belasse man die 100 Betten für Eczemkranke, welche sogar noch vermehrt werden können, wenn der Masernpavillon fertiggestellt sein wird, und errichte in der Nähe des Spitals, da leider kein dazu gehöriger Platz im Spital selbst vorhanden ist, eine ähnliche Schule, wie die von St. Louis, mit ebenfalls 250 Stellen. An zwei anderen Punkten der Stadt errichte man in Anschluss an Schulgebäude oder wohlthätige Anstalten zwei weitere Schulen mit je 100 Stellen und organisire in allen ausreichenden ärztlichen Dienst; damit ist die Behandlung von 700 Patienten gesichert. Das Spital St. Louis könnte nach wie vor das Behandlungscentrum sein. Der Schule dieser Anstalt werde ein Laboratorium betgeben, wo die microscopischen und andern Untersuchungen, die Culturen, die Versuche mit neuen Mitteln und ein Lehrkurs für

die Aerzte der Anstalt stattzufinden haben. Die andern Schulen werden nur mit einem Microscop zur diagnostischen Untersuchung ausgestattet. Zum Zweck wissenschaftlicher Untersuchung werden die betr. Kinder nach St. Louis geschickt. Schule und Krankenabtheilung von St. Louis, sowie die von den Enfants malades sind direct dem Chef der Abtheilung zu unterstellen, welchem Assistenzärzte zugetheilt werden müssen, welche die unmittelbare Aufsicht über die Behandlung zu führen haben, während sich der Vorstand des Laboratoriums nur mit der technischen Seite der Sache befasst. Die Assistenten werden für 3 oder 4 Jahre unter solchen Bewerbern gewählt, welche schon einen Specialkurs im St. Louis durchgemacht haben. Die Behandlung der kleinen Dispensarschulen werde den Schulinspectionsärzten übertragen, welche ebenfalls für 3—4 Jahre ernannt werden. Alle Schulinspectionsärzte sollten gehalten werden, ihren Cours in St. Louis durchzumachen. Vorkommenden Falles haben sie nach gestellter Diagnose das eczemkranke Kind sofort an die anfällige Stelle zu verweisen, die Certificate der Heilung, welche zum Wiedereintritt in die allgemeine Schule berechtigten, dürfen nur vom Abtheilungschef und nach Controlle der microscopischen Untersuchung ausgestellt werden. Das ganz ungenügende Personal der Wärter und Wärterinnen ist derart zu vermehren, dass es den Ansprüchen der vier Behandlungsstellen entsprechen kann. Dann liesse sich eine Uebersicht über die Verbreitung der Krankheit in Paris, welche derzeit ganz unmöglich ist, gewinnen und damit die Aussicht, ihrer Herr zu werden, wie es der Stadt Lyon z. B. jetzt schon gelungen ist.

b) Tuberculose.

1) Baumgarten, P., Der Tuberkelbacillus und die Tuberculin-Literatur des Jahres 1891. Braunschweig. 1893. gr. 8. 223 Ss. — 2) Bec, Epidémies de tuberculose dans les agglomérations rurales. Rev. d'hyg. p. 1050. — 3) Bollinger, O., Ueber die Identität der Perlsucht der Rinder mit der menschlichen Tuberculose. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 4) Derselbe, Ueber die Infectiosität des Blutes tuberculöser Rinder. Ebendas. 1893. No. 50. — 5) Derselbe, Maassregeln gegen die Weiterverbreitung der Tuberculose. Ebendas. No. 7 (Beilage). — 6) Buttersack, Zur Auffindung von einzelnen Tuberkelbacillen in Sputumpräparaten. Arbeit. aus dem Kais. Gesundheitsamt. Bd. 9. H. 1. S. 121 u. 122. — 7) Cadéac, Transmission de la morve et de la tuberculose par les voies digestives. Lyon méd. 29. avr. p. 581. — 8) Clifford, Beale, The dissemination of Tuberculous disease by means of infected dust. Lanet. Febr. 24. p. 470. — 9) Ducor, Transmission de la tuberculose dans un logement précédemment occupé par un tuberculeux. Journ. des connaissances. méd. 15. juin. 1893. p. 188. — 10) Gibert, Berlioz, Fleury et Roux, de Lyon, Déclaration obligatoire de la tuberculose. Bull. de l'acad. de méd. 27. Fev. p. 186. — 11) Gallivallero, Bruno, E la Tubercolina un mezzo da raccomandarsi per la diagnosi della Tubercolosi latente nelle bestie Bovine da adibirsi alla Produzione del Latte e del Vaccino? Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. XVI. — 12) Haupt, A., Die möglichen und erlaubten Grenzen einer Prophylaxe der Tuberculose. (S.-A.) gr. 8. Berlin. — 13) Leyden, E., Ueber die Versorgung tuberculöser Kranken seitens grosser Städte. Berl. klin. Wochenschr. No. 39. — 14) Derselbe,

Dasselbe. Vortrag. Berlin. gr. 8. 16 Ss. — 15) Mayer, M. v., Die Tuberculose und deren heutige Behandlung in Sanatorien und Asylen, dargestellt in ihrer medicinischen und socialen Bedeutung. Heft 2 u. 3. Wien. 1893. gr. 8. S. 165—236. — 16) Middendorp, H. W., Tuberkelbacillen bestaan niet. Verdere bijdragen tot de dwaaller von Prof. Dr. Koch in zake de oorzaak der tuberculose en tot de oouwarde van diens genesmiddel. Groningen. 1893. 8. 68 pp. — 17) Nuvoletti, G., Pseudo-tuberculosis microbica nei vitelli lattanti. Torino. 8. 16 pp. — 18) Oldfield, J., Tuberculosis; or, Flesh Eating a cause of consumption. With an Appendix relating to the objections raised at the Sanitary Congress, 1892, by Sir Charles Cameron and Sir Thomas Ruffer. London. Vegetarian Society. 1893. 12. 62 pp. — 19) Parkes, L. C., The Prevention of Consumption amongst The Poor. San. Rec. p. 396. — 20) Petit, L. H., Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. 3. session. 1893. Paris. 8. Aves 1 pl. et fig. — 21) Petri, Versuche über die Verbreitung ansteckender Krankheiten durch den Eisenbahnverkehr und die dagegen zu ergreifenden Maassnahmen. Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamt. Bd. 9. H. 1. S. 111—120. — 22) Reibmayr, Alb., Die Ehe Tuberculöser und ihre Folgen. Wien. gr. 8. VIII. 315 Ss. Mit 4 farbigen Karten. — 23) Roche, George, The extinction of tuberculosis. Med. and surg. Reporter. April. p. 591. — 24) Rosenblatt, Die Lungenkrankheiten in der Schweiz. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XXVI. S. 2. — 25) Roster, A., Consigli igienie sulla tuberculosi. Firenze. 1893. 8. 228 pp. — 26) Schum, Otto, Versuche mit Kochii. München. 1893. Lex.-8. 19 Ss. — 27) Smith, C. S., The Prevention of Consumption. San. Rep. p. 586. — 27a) Sondereggger, Tuberculose und Heilstätten für Brustkranke in der Schweiz. Versuch zur Besprechung einer socialen Frage: im Auftrage der schweizerischen gemeinnützigen Gesellschaft. St. Gallen. 8. 41 Ss. Mit einer Karte. — 28) Squire, G. E., The hygienic Prevention of Consumption. London. 1893. 208 pp. — 29) Squire, J. E., The hygienic prevention of consumption. 8. London. — 30) Vallin, E., Ce qu'on fait des crachats tuberculeux dans les hôpitaux de phthisiques en Angleterre. Rev. d'hyg. XVI. p. 51. — 31) Viquerat, Das Heilverfahren der Tuberculose, gegründet auf bacteriologisch-experimentelle Studien. Genf. 8. 30 Ss. — 32) Wassermann, A., Beiträge zur Lehre von der Tuberculose im frühesten Kindesalter. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 17. S. 343. — 33) Waston, Irving A., Tuberculosis: its prevalence, communicability, and prevention. 8. 28 pp.

In seinem Gutachten über die Maassregeln gegen die Weiterverbreitung der Tuberculose kommt Bollinger (5) zu folgenden Schlussätzen:

Die Reinlichkeit der Kranken an sich und die Reinhaltung ihrer Umgebung sind die Hauptpunkte einer erfolgreichen Prophylaxis der Tuberculose.

I. Behandlung des Auswurfs.

Unter den Gefässen, die zur Aufnahme und Sammlung des Sputums bestimmt sind, verdienen immer solche den Vorzug, die einfach construirt und leicht zu reinigen sind. Solche mit abnehmbarem, in der Mitte durchbohrtem Deckel verdienen den Vorzug. Eine Füllung der Spuckschalen mit Desinfectionsmitteln ist nicht erforderlich; Bedeckung des Bodens mit Wasser behufs Vermeidung des Eintrocknens des Inhalts oder im Falle der Verwitterung durch Verbrennen Füllung mit befeuchteter Holzwole oder Sägspänen dürfte genügen.

Für den letzteren Fall (Verbrennen der Sputa) empfehlen sich auch Spuckschalen aus gepresstem Papier,

die mit Holzwole gefüllt sammt Inhalt verbrannt werden können.

Die Spuckgefässe sind täglich, ohne dass eine Desinfection vorherzugehen braucht, in Gruben, Aborte, Canäle zu entleeren und gründlich — durch kochendes Wasser — zu reinigen.

Wo die Verhältnisse es gestatten (grössere Feuerungsanlagen), empfiehlt sich als einfachste und sicherste Art der Beseitigung die thermische Vernichtung.

Je sorgfältiger und gründlicher die Sammlung und Beseitigung der Sputa gehandhabt wird, umso weniger sonstige Desinfection erscheint erforderlich.

Durch gedruckte, leicht fassliche Belehrungen und Vorschriften ist das Publicum, namentlich in öffentlichen Anstalten und Localen, über die Gefahren des Ausspuckens auf den Boden aufzuklären.

II. Desinfection der Localitäten und der Gebrauchsgegenstände:

Wäsche, Betten, Kleidungsstücke etc.

a) Localitäten. Räume, die mit Tuberculösen belegt sind, sind während des Krankenaufenthaltes fleissig zu ventiliren und zu sonnen.

Je reinlicher dieselben gehalten werden, umso weniger nachträgliche Desinfection (nach Abgang der Patienten durch Tod oder sonstigen Wechsel) bedürfen dieselben.

Die für Aufnahme der Phthisiker in öffentlichen Anstalten bestimmten Räume sind derart einzurichten, dass die gründliche Reinigung der Fussböden und Wände leicht ermöglicht ist; hiezu dienen gut schliessende Böden (Parquet, Riemenböden mit öfters erneuertem Oelanstrich) oder Linoleumbeleg mit Ausschluss von Teppichen; die Wände solcher Räume sind zweckmässig in einer gewissen Höhe mit Oel- oder Emailanstrich zu versehen, um leicht abgewaschen zu werden.

Derartige Räume sind nach jedem Patientenwechsel oder Sterbefall gründlich zu reinigen und zu desinficiren, ferner zeitweise unbenutzt zu lassen, gründlich zu lüften und zu sonnen. Zwangsdesinfection mit obligatorischer Anzeigepflicht bei Tuberculose-Todesfällen erscheint anzustreben, vorläufig aber kaum durchführbar, höchstens in einzelnen Curorten.

In Schulen ist für möglichst Reinhaltung der Localitäten und möglichst staubfreie Reinigung derselben Sorge zu tragen.

b) Gegenstände. Die Leib- und Bettwäsche der Phthisiker ist möglichst separat zu behandeln, aufzubewahren und zu reinigen.

Die Reinigung und Desinfection der verschiedenen Gebrauchsgegenstände der Phthisiker richtet sich nach den äusseren und localen Verhältnissen, sowie nach Art und Beschaffenheit der Objecte: durch Kochen, Dampfdesinfection, Behandlung mit Chemicalien, Sonnenlüftung sucht man das vorgesteckte Ziel zu erreichen.

Für Desinfectionszwecke empfiehlt sich die Anschaffung von Dampfdesinfectionsapparaten und ist deren Benutzung möglichst zu erleichtern.

Sind solche Apparate nicht zu beschaffen, so empfiehlt sich die Anwendung der Siedlütze besonders in Waschkesseln.

Werthlose und weniger werthvolle Gegenstände, die mit tuberculösen Patienten in Berührung waren, sind zu vernichten.

Kleider von tuberculösen Menschen sollten, bevor sie gründlich gereinigt und desinficirt sind, nicht benutzt, weder verkauft noch verschenkt werden.

Die Erkrankung von Sanatorien für unbemittelte und wenig bemittelte Phthisiker ist nicht bloss in therapeutischer Beziehung wünschenswerth, sondern auch prophylaktisch wichtig, indem sie den Phthisiker für die Umgebung — als Infectionsquelle — unschädlich machen.

Der Genuss ungekochter Milch ist zu vermeiden

und soll dieselbe unter keinen Umständen an Kinder verbreitet werden.

Aus den statistischen Untersuchungen Rosenblatts (24) über die Lungenkrankheiten in der Schweiz geht deutlich hervor, dass in der Zeitperiode von 1876 bis 1889 die allgemeine Sterblichkeit nicht nur in der Gesamtschweiz, sondern auch in allen fünf Bezirksgruppen gesunken ist, und zwar im Ganzen um 12 pCt., am wenigsten in der Gruppe der Bezirke von vorwiegend agricolem Character und am meisten in der städtischen Gruppe.

Die Schwindsuchtssterblichkeit hat ebenfalls abgenommen, im Ganzen um 10 pCt., aber nicht in dem Masse, wie die allgemeine Sterblichkeit. Die geringste Verbesserung in dieser Beziehung hat in den städtischen Bezirken stattgefunden (nur um 7 pCt.) und zwar um so geringer, je industrieller ihr Character ist, während die agricoelsten Bezirke in der Sterblichkeit an Phthise die grösste Abnahme zeigen.

Am auffallendsten ist jedoch der bedeutende Rückgang der Sterblichkeit an acuten Krankheiten der Athmungsorgane, welcher im Ganzen 23 pCt. ausmacht. In den ländlichen und städtischen Bezirken, welche die höchste industrielle Entwicklung darbieten, ist diese Abnahme am geringsten, während sie am grössten erscheint in den Bezirken mit stärkerer Vertretung der agricoelen Bevölkerung.

Die Genannten (10) verlangen, dass die Tuberculose in die Liste derjenigen Krankheiten aufgenommen werde, deren Anmeldung für die Aerzte obligatorisch wird. Das Publicum, das sich an den Gedanken der Uebertragbarkeit der Tuberculose gewöhnt hat, müsste sehr überrascht sein, sie nicht auf der Liste zu finden. In den seltensten Fällen würde die Anzeige bei der Familie verletzen; dort komme es auf den Tact des Arztes an, seine Pflichten gegen die Familie mit denen gegen die Gesellschaft in Einklang zu bringen.

Cadéac (7) liess 15 Kaninchen reich mit Tuberkelbacillen versetztes Futter fressen. Alle wurden rasch tuberculös mit Ausnahme von zweien, welche 4 Tage nach dem Versuch an Septicämie zu Grunde gingen. In einer zweiten Versuchsreihe wurde Hafer mit Rotzsecreten übergossen, und 12 Kaninchen lange damit ernährt, ohne dass es gelang, eines der Thiere auf diese Weise zu inficiren.

Die Aufgabe der grösseren Städte, führte Leyden aus (14), geht dahin, so weit es erreichbar ist: Die Verbreitung und Uebertragung der Tuberculose zu beschränken und für die zweckmässige Behandlung der ihr anheimfallenden Lungenkranken zu sorgen. Beide Aufgaben erfordern eine Specialbehandlung und für einen Theil der Kranken die Errichtung von Specialheilstätten. An diese schliesst sich noch die Behandlung in den allgemeinen Hospitälern und die poliklinische Behandlung.

Die Errichtung von besonderen Volksheilstätten für Tub. ist Pflicht der grösseren Städte. Hierdurch allein können sie den Aufgaben der hygienischen und therapeutischen Fürsorge gerecht werden. Der Verbreitung der Tuberculose kann in wirksamer Weise nur dadurch

entgegen getreten werden, dass man eine möglichst grosse Zahl der Kranken aus dem Kreise der Familie entfernt, wodurch die Ansteckungsgefahr für die Umgebung erheblich verringert wird. Die Unsehlichmachung des Auswurfs, welche die wirksamste sanitäre Maassregel ist, kann der Pat. nur in den Specialanstalten erlernen; wenn er aber daran gewöhnt ist und sie als zweckmässig anerkannt hat, wird er sie auch dann fortsetzen, wenn er in die Familie zurückgekehrt ist; schliesslich werden die Gesunden zu ihrem eigenen Schutze für die richtige Durchführung Sorge tragen.

Die therapeutische Fürsorge für unbemittelte Lungenkranke giftelt also in der Errichtung von Volksheilstätten. Die Durchführbarkeit bis zu einem gewissen Grade ist durch das bisher Geleistete genügend dargethan, dennoch muss man sagen, gerade die grösseren Städte stehen noch zurück. In Deutschland gebührt die Palme unstreitig der Stadt Frankfurt a. M., daran schliesst sich Bremen mit der in Rehberg eröffneten Anstalt, auch Berlin hat in Malchow entsprechende Einrichtungen getroffen; in Wien und Sachsen sind gleiche Unternehmungen geplant. Aus angeführten Berichten geht zur Genüge hervor, dass die Kosten sich nicht höher als 2—2,50 Mark pro Kopf und Tag stellen.

Um die Volksheilstätten wirklich heilsam zu machen, müssen die schwerkranken Tuberculösen ausgeschlossen sein und nur solche aufgenommen werden, welche bestimmte Aussicht auf Heilung oder erhebliche Besserung geben. Die Curdauer müsste auf 2—3 Monate beschränkt, jedoch die event. Wiederholung nicht ausgeschlossen sein. Die Möglichkeit, die Kranken arbeiten zu lassen, um zu den Curkosten beizutragen oder sich selbst etwas zu erwerben, sollte nach dem Beispiele englischer Krankenhäuser ins Auge gefasst werden.

Die Anlage solcher Heilanstalten soll eine möglichst gesunde sein, doch ist Höhenlage und Waldluft nicht immer unentbehrlich. Am meisten ist Staub und scharfer Wind zu fürchten. Die Nähe der Stadt hat für Verpflegung und Beaufsichtigung viele Vortheile, gewährt den Kranken überdies die Möglichkeit mit ihren Familien zu verkehren. Daher sollte die Anlage der Heilstätten ganz in der Nähe der Städte oder innerhalb der Stadt selbst, keineswegs ausgeschlossen sein; andererseits ebensowenig, dass die Städte ihre Heilstätten an entferntere Punkte verlegen, welche günstigere hygienische und öconomische Verhältnisse darbieten, z. B. an die Seeküsten, welche nach Finkenburg die günstigsten Bedingungen für die Tub. bieten.

Neben diesen Specialheilstätten werden immer noch für die Versorgung der Lungenkranken die allgemeinen Krankenhäuser benutzt werden müssen und es wäre wünschenswerth, in letzteren besondere Abtheilungen für die Schwindsüchtigen einzurichten. Die Ansteckungsgefahr darf nicht unterschätzt werden; man soll es vermeiden, nichttuberculöse unter tuberculöse Kranke zu legen.

Der poliklinischen Behandlung wird immer noch ein grosser Theil der Tuberculose zufallen, da die Hospitalbehandlung doch nur einen Theil der unbemittelten Lungenkranken fassen kann.

Die Erfahrungen von Berlin zeigen, dass bisher nur die Schwerverkranken in die Hospitäler gehen. Die Behandlung in den Wohnungen geschieht von Seiten der Stadt durch die Armenärzte, während die Arbeiter ihre Kassenärzte haben. Ins Auge zu fassen wäre noch die Frage, ob nicht eine specialistisch poliklinische Behandlung einzuführen und den unbemittelten Brustkranken anzubieten sei. Solche Einrichtungen bestehen in England und haben sich eines grossen Vertrauens zu erfreuen. Sie würden sich am besten mit den Specialheilstätten verbinden lassen und würde auch dieses für die Zweckmässigkeit, solche Heilstätten innerhalb der Stadt anzulegen, ins Gewicht fallen.

Vallin (30). In den englischen Spitätern für Lungenkranke wird im Allgemeinen der Auswurf der Patienten mit der gebührenden Vorsicht entfernt und vernichtet. Nirgends fehlen die mit Carbollösung halbgefüllten Spucknapfe auf den Nachttischen, leicht zu reinigende Spuckkästen in den Gängen und die in den Krankenzimmern angeschlagenen Instruktionen zur Belehrung für Gesunde und Kranke. Doch bestehen noch mancherlei Uebelstände, wie z. B. das Reinigen der Fussböden durch Kehren, Staubwischen mit trockenen Lappen. Nicht überall werden die Patienten von der Anstalt aus täglich mit reinen Taschentüchern oder noch besser mit Papiertüchern versehen, welche letztere nach dem Gebrauche verbrannt werden. In vielen Spitälern, die ohne Waschanstalt sind, lassen die Patienten ihre Wäsche von den Verwandten abholen und waschen, wesshalb nicht leicht ein Druck in Bezug auf häufigen Wechsel ausgeübt werden kann. Wird der Spucknapf noch so gewissenhaft in Anwendung gebracht, so wischen doch die Patienten darauf den Mund am Taschentuch ab und lassen dieses dann meistens unter das Kopfkissen wandern.

Nur im City of London hospital for diseases of the chest finden sich an den Betten Drahtkörbchen angebracht, welche das Taschentuch aufzunehmen haben. Die Schwerverkranken, welche den Spucknapf nicht mehr benutzen können, erhalten kleine Leinwandlappchen, welche dann verbrannt werden. — Im Allgemeinen fügen sich die Kranken gern den sanitären Anordnungen und nehmen willig die ihnen gewordene Belehrung an. Die Aufklärung über ihren Zustand hat keine nachtheiligen Folgen, um so weniger, als selten jemand nicht schon vorher darüber im Klaren war. Auch zur Belehrung der Bevölkerung geschieht manches Nachahmenswerthe in England. In Lancashire beschränkt man sich nicht auf einen blossen Rath; die Sanitätsbehörden lassen Instruktionen zur Vertheilung gelangen, welche im Zimmer aufgehängt werden sollen und deren § 8 lautet: Man muss die Lungen gegen die Gefahren schützen, welche aus feuchten und überfüllten Wohnräumen und aus stauberzeugenden Beschäftigungen entstehen. Habt Ihr Euch über etwas zu beklagen, was der Gesundheit nachtheilig sein könnte, wie feuchte Wände, schlechte Dächer, Canalgeruch, defecte Röhren, oder über Aussgussröhren, welche in den Boden und nicht mehr herausmünden, so benachrichtigt den Arzt und die Sanitätsinspection 2 Mill Street Oldham.

c) Blattern und Impfung.

1) Antony, G., Recherche sur la valeur relative des différentes préparations vaccinales. Arch. de méd. mil. Déc. 1893. p. 465. — 2) Blass, C., Die Impfung und ihre Technik. 12. Leipzig. — 3) Buttersack, Ueber ein Gebilde, welches sich in Trockenpräparaten von Vaccine- und Variolalymphie sichtbar machen lässt. Arb. d. K. Gesdhtsamte. Band 9. S. 96. Hierzu Tafel V—VI. — 4) Dall'Aqua, Enrico, Brevetto e vaccinazione. Giornale della Soc. ital. d'Igiene. Bd. 16. — 5) Factory inspectors of Illinois. Small pox in the tenement house sweat shacks of Chicago. Springfield. Ill. Jul. 1. — 6) Kennedy, An object lesson for antivaccinators. Bull. of the Journ. St. board of health. Febr. — 7) Leoni Ottario, Sugli studii eseguiti intorno al fattori del attività specifica et patogena del vaccino. Riv. d'ig. 1890. p. 325. — 8) Martin, A. J., La prophylaxie administrative de la variole à Paris en 1893—1894. Gaz. de méd. No. 37. p. 445. — 9) Pristley, Small pox quarantine and isolation at Leicester in 1892—1893. Brit. med. 12 mai. p. 1047. — 10) Rafinesque et Raymond, La vaccination par grattage. Bull. de thérap. p. 172. — 11) Renay Juhil, Un traitement de la variole consistant à soustraire les malades à l'action des rayons chimiques du spectre solaire. Sem. méd. 18 oct. 1893. La variole et l'obscurité. Bull. de la soc. méd. des hôp. 8 déc. 1893. p. 831. — 12) Sormanini, Giuseppe, Geografia e diagrammi della sifilide in Italia. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. 16. — 13) Vogt, Adf., Das Impfen bei Pocken-Ausbrüchen. gr. S. Berlin.

d) Abdominaltyphus.

1) Alessi, Gius., Sui gas putridi, come cause predisponenti all' infezione tifoide. Ann. dell' Ist. d'ig. sperim. di Roma. T. IV. p. 59. — 2) Borges, Hans, Ueber die Durchlässigkeit der Typhusniere für den Bacillus typhi abdominalis. Dissertation. Würzburg. S. 32 Ss. — 3) Bourgeois, Ch., Etiologie et pathogénie de la fièvre typhoïde. Paris. 8. — 4) Brouardel, P., Etiologie de la fièvre typhoïde au Havre. Bullet. de l'Acad. XXXI. p. 375. — 5) Bucquoy, Sur l'origine de l'épidémie de fièvre typhoïde des villes de Paris et de Sens, en février 1894. Ibid. 8. Sér. XXXI. p. 460. — 6) Egno, Eau de la Néva comme cause de la fièvre typhoïde à St. Pétersbourg. Wratsch. No. 17. — 7) Gorini, Costantino, Sopra un nuovo criterio diagnostico del Bacillo del Tifo. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. XVI. — 8) Kenwood, H. R. u. A., Origin and spread of enteric fever (typhus). Brit. med. 18. Aug. p. 354. — 9) Kiener, Les variations du niveau de la couche d'eau souterraine dans leurs rapports avec la fièvre typhoïde. Bull. météor. du dép. de l'Hérault. 1893. — 10) Loewy, Leopold, Die Typhusepidemie in Fünfkirchen, verursacht durch Infection der Wasserleitung. Klinische Zeit- und Streitfragen. VII. Bd. 9. H. Wien. 1893. gr. 8. 31 Ss. — 11) Mattei, Eugenio di, L'acqua potabile della Reitano e il movimento del tifo in Catania dal 1887 al 1892. Giorn. della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. XVI. — 12) Derselbe, Das Trinkwasser der Reitano und der Typhus in Catania 1887 bis 1892. Arch. f. Hyg. Bd. XX. S. 78. — 13) Müller, Leo, Beitrag zur Unterscheidung zwischen Typhusbacillus und Bacterium coli commune. Karlsruhe. gr. 8. 23 Ss. Mit einer Lichtdrucktafel. — 14) Schaefer, Die Typhusepidemie des Jahres 1891 im Kreise Niederbarmim. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 15) Schild, Formalin zur Diagnose des Typhusbacillus. Ctrbl. f. Bact. Bd. XIV. No. 22. — 16) Derselbe, Eine Typhusepidemie mit nachweisbarer Entstehungsursache und die Diagnose des Typhusbacillus mittelst Formalin. Zeitschr. f. Hyg.

Bd. 16. S. 373. — 17) Schulte, Epidemische Erkrankungen an acutem Exanthem mit typhösem Character in der Garnison Cosel. Berlin. 1893. S. 30 Sa. — 18) Sedgwick, W. T., On recent epidemics of typhoid fever in the Cities of Lowell and Lawrence due to infected watersupplies. 24th. ann. Rep. Massach. Febr. 1892. — 19) Sprig, W., Beiträge zur Bacteriologie der Typhuscomplicationen. Basel. 8. 42 Sa. — 20) Vallin, E., L'épidémie de fièvre typhoïde à Paris et l'eau de la Vanne. Rev. d'hyg. XVI. p. 284. — 21) Weeney, Edmond, Demonstration of the typhoid bacillus in suspected water by Paricetti's method. Brit. med. journ. 5. Mai. p. 961. — 22) Welply, J. J., Creameries and infectious diseases. Lancet. Apr. 21. p. 992.

Brouardel (4) versucht vergeblich, Gibert's sprechende Ziffern durch anders zusammengestellte Daten zu entkräften und das Vorkommen des Typhus in Havre durch die Trinkwassertheorie zu erklären. Seine schliesslichen Vorschläge:

- I. um die Quellen von Saint Laurent eine Protectionszone zu schaffen, welche gegen jede Verunreinigung schützt;
- VI. das Canalgesetz zu vervollständigen;
- VII. das Evacuationsystem der Fäcalien zu verbessern; die Versitzgruben abzusehnen;
- VIII. eine reichlichere Wasserfrequenz, da die jetzige ungenügend ist (99 l per Kopf und Tag) herzustellen etc.

finden den Beifall aller Hygieniker.

Schild (16) hat bei einer Typhusepidemie in Seehausen bei Magdeburg drei Brunnenwasserproben untersucht und in Brunnen I u. II angeblich Typhusbacillen nachgewiesen. Sch. gründet diesen schwerwiegenden Schluss auf das Wachstumsverhalten auf Kartoffeln, in Milch und auf das Ausbleiben von Gasbildung in sterilisirtem Fleischwasser. Dass man auf Grund dieser Untersuchungen die Identifizierung der Typhusbacillen nicht mit Bestimmtheit, sondern höchstens mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit durchführen kann, weiss jeder Bacteriologe. Von einem sicheren, unzweifelhaften Nachweis der Typhusbacillen im Wasser kann also auch in diesem Fall nicht die Rede sein. Die betreffenden Brunnen sollen durch einen theilweise offen, theilweise verdeckt durch das Städtchen laufenden Graben inficirt worden sein. Der Einfluss des sinkenden Grundwassers auf die Entstehung von Typhusepidemien soll darauf zurückzuführen sein, dass dadurch ein Abfluss von Senkgruben, undichten Canälen und so weiter nach Brunnen und somit eine Infection derselben mit Typhusdejectionen ermöglicht wird. Die Typhusepidemie in Seehausen fiel nun in der That mit einem sehr niedrigen Grundwasserstand zusammen. (Der Grundwasserstand ist bekanntlich nur insofern von Bedeutung, als er ein Urtheil über den Feuchtigkeitsgrad des Bodens gestattet. Ist schon der angeblich durch Sch. erbrachte Nachweis der Typhusbacillen in den Wasserproben unsicher, so ist seine Erklärung des Einflusses sinkenden Grundwasser für jeden, der von Pettenkofer's Grundwassertheorie wirklich kennt, sicherlich unzutreffend. Ref.)

Weiterhin constatirte Sch., dass Typhusbacillen in

Nährbouillon die mit 1:13 000 Formalin versetzt wurde. ihre Entwicklungsfähigkeit verlieren, während Bacterium coli noch in Formalinbouillon 1:4000 gute Entwicklung zeigt. Stammt die zu prüfende Reincultur aus Dejectionen Typhuskranker, so ist ein wiederholtes Klarbleiben einer Formalinbouillon von 1:7000 entscheidend für Typhus, eine Trübung dagegen für Bacterium coli. Stammt die Cultur aus dem Wasser, so ist zwar das Klarbleiben nicht für Typhus entscheidend, weil vielleicht andere ähnliche Wasserbacterien ebenfalls nicht darin gedeihen, wohl aber ist eine Trübung entscheidend gegen Typhus.

Welply (22) beschuldigt eine Molkerei der Verbreitung und Verschleppung des Typhus. Die Krankheit zeigte sich in verschiedenen Farms, die alle ihre Milch zu besagter Molkerei schickten und von dort die sogenannte „abgeblasene“ zum Haushaltungsgebrauch zurückempfangen. Die Bewohner benutzten die verschiedensten, theils durch Wasserscheiden getrennten Trinkwasserbezugsquellen, so dass eine Verbreitung durch das Wasser als ausgeschlossen betrachtet werden muss. In den 180 Farms innerhalb des ärztlichen Bezirkes des Verfassers, welche nicht mit besagter Molkerei im Geschäftsverkehr standen, kamen nur 2 Fälle vor: die Betreffenden hatten aber in den inficirten Häusern Nahrung zu sich genommen, wurden also indirect von dem allgemeinen Herd aus inficirt, während von den 24 Farms, die ihre Milch aus der Molkerei bezogen, 12 von der Epidemie befallen wurden. Diese wurde von einem der letzteren aus auch auf das Haus eines Tagelöhners übertragen, welches ringsum von Farms umgeben war, welche keine Milch von der Molkerei bezogen und intact blieben. Bei Mitberechnung der im städtischen Bezirk vorgekommenen Typhusfälle ergab sich, dass von sämmtlichen 61 Fällen 52 die Krankheit direct durch obige Molkerei und die übrigen indirect aus den Farms, welche secundär inficirt wurden, bezogen. Zu den drei Ursachen, welche gewöhnlich als Verbreiter des Typhus durch Milchinfektion angeführt werden, nämlich: 1. die direct in die Milch gelangten Typhusstühle, 2. Milchfäulung vermittelt Wasser, das den Microben enthält, 3. Benutzung ebensolchen Wassers beim Spülen der Milchgefässe, fügen Verf. die vierte, das Melken durch eine Person, deren Hände durch Typhusdejectionen beschmutzt waren, und bemerkt zu Punkt 4: „Die Schlussfolgerung, zu welcher ich nach sorgfältiger Prüfung aller Verhältnisse und Umstände gelangte, war die, dass das Contagium durch die Hände der melkenden Personen in die Milch verbracht wurde. Der erste Patient litt seit 12 Monaten vor der Typhuserkrankung an Paraplegie und bedurfte deshalb besonders sorgsamer Pflege, die ihm auch von seiner Schwester, einer der Stalldirnen auf der Farm, eifrig gewidmet wurde. Alles begünstigte also die directe Infection von Patienten zur Milch, und auf verschiedenen Farms, die ich später besuchen musste, zeigte sich, dass die mit der Milchammer betrauten Personen sowohl zur Krankenpflege wie zum Melken herangezogen wurden. Diese Art der Uebertragung der Infection ist bei Scharlach häufig besprochen worden, bei Typhus fand ich sie noch

nicht erwähnt. Selbst wenn die Hände die Milch nicht berühren würden, bestände eine, wenn auch geringe, Contaminationsgefahr. Nun lassen sich aber viele Kühe nicht melken, wenn nicht die Hand und die Zitzen feucht gehalten werden, bei manchen Kühen ist es ganz unmöglich, die kleinste Quantität Milch mit trockener Hand zu melken. Die meisten Stallfrauen netzen deswegen ihre Finger und die Zitzen mit der ersten Milch die kommt und wiederholen dies Verfahren von Zeit zu Zeit. Mit einer vollkommen reinen Hand geschieht nicht mehr, als beabsichtigt war, die unsaubere Hand aber wird buchstäblich in die Milch hineingewaschen, und man kann ebenso gut solche Milch wie Wasser zum Getränk empfehlen, in welchen man sich die Hände gewaschen hat." — Verf. sieht in den grossen Molkereien, welche die Milch von einer bedeutenden Anzahl von Oeconomen beziehen, eine grosse Gefahr für die öffentliche Gesundheit und verlangt für jede derartige Anstalt die Anstellung eines „Sanitätspolizisten“, welcher eine gewissenhafte Inspection bei sämtlichen Lieferanten und in der Molkerei auszuüben hätte. Hand in Hand damit hätte die obligatorische Anmeldung der Krankheit zu gehen.

Die über die Typhusepidemie im Kreise Niedernim von Schäfer (14) gelieferte Statistik umfasste 38 Fälle. Der Umstand, dass unter den Erkrankten eine Person war, welche mit einem suspecten Brunnen in gar keine Berührung gekommen ist, beweist unwiderleglich, dass der Brunnen nicht die Ursache für die Epidemie abgegeben haben kann. Die Thatsache dagegen, dass 2 Arbeiter gemeinschaftlich Drainwasser getrunken haben und nahezu gleichzeitig erkrankt sind, rechtfertigt die Annahme, der Genuss des Drainwassers sei die Ursache der gemeinschaftlichen Erkrankung gewesen. Der absolute Mangel jeglicher Vorbeugungsmaassregel gegen die Uebertragung der Krankheit von Seiten dieser Erkrankten auf ihre Genossen lässt es nicht auffallend erscheinen, dass nunmehr nach einander eine ganze Reihe von Typhuserkrankungen auftrat. Das statistische Resumé ergibt, dass von 27 Typhusfällen 10 in einem directen, 10 in einem indirecten ursächlichen Zusammenhänge mit den Rieselfeldern stehen, also 79 pCt. der Gesamtepidemie auf letztere zurückzuführen sind. Verf. weist darauf hin, dass bei dem negativen Befund selbst nicht der Schluss gezogen werden darf, dass in den Rieselwässern keine Typhusbacillen vorhanden sind, worauf Virchow sich stützte. Es können Typhusbacillen darin enthalten sein, nur entziehen sie sich vorläufig bei der Mangelhaftigkeit der bisher bekannten Untersuchungsmethoden dem Nachweise. Es ist die Gefährlichkeit der Rieselfelderarbeit und des Drainwassergenusses besonders zu berücksichtigen.

Vallin (20). Unter der Pariser Bevölkerung und der Garnison, welche letztere ungefähr 22000 Mann stark ist, brach im Februar 1894 eine Typhusepidemie aus, welche durch ihr frühes Auftreten mehr den Character einer Vergiftung als den einer sich langsam vorbereitenden, gewöhnlichen Epidemie trägt. Da die Krankheit gleich heftig unter Civil und Militär auftrat,

so genügt die Anführung der aus den Militärspitalern erhaltenen Daten. Bis zum 12. Februar waren im Ganzen 2 Mann wegen Typhus in Militärspitalverpflegung, am 15. Februar 13, am 20. 50, am 25. 117. Die zeitliche Disposition konnte nicht gut zur Erklärung herangezogen werden, da die Krankheit sich auf die Einwohner der Stadt und die Garnison intra muros beschränkte. Von letzterer wurden wieder nur solche Mannschaften befallen, welche in mit Vannewasser gespeisten Casernen untergebracht waren. Paris wird durch dreierlei Leitungen mit Wasser versorgt: der Vanneleitung, deren Reservoir im Süden bei Montsouris gelegen, das ganze linke Seineufer und den mittleren Theil der Stadt bis in die Nähe der äusseren Boulevards speist. Die Dhuis mit dem Reservoir im Ménilmontant versorgt den Nordwesten, und die von Nordosten kommende Avre den Nordosten, sodass ihr Gebiet über dem der Vanne eine Art Kappe bildet. Das Seine-, Marne- und Ouregwasser ist jetzt ausschliesslich für die Strassenreinigung und industrielle Zwecke reservirt. Die Classificirung nach ihrem Entstehungsort der Todesfälle und der theils zum Zweck der Desinfection, theils durch die Application der Verfüguug vom 1. December 1893 zur Anzeige gekommenen Erkrankungen zeigt ebenfalls im Gebiet des Vannewassers einen weit höheren Procentsatz als in denen der Avre und Dhuis. In der Caserne von Saint Denis, welche die wenigst günstigen, sanitären Bedingungen aufzuweisen hat, lieferte ein Regiment von 1000 Mann bis zum 1. März einen einzigen Typhuskranken. Die Caserne wird durch artesischen Brunnen versorgt, welche vorzügliches Wasser geben. Vincennes wird durch die Marne gespeist, welche schlammiges Wasser führt, das stark mit Microben belastet ist (480000 per cem in der zweiten Hälfte des Januar;) aber jede Caserne ist mit Chamberlandfiltern ausgestattet, welche dreimal wöchentlich gereinigt werden; in Versailles, Courbevoie, St. Germain, Rambouillet ist das Wasser mittelmässig, überall aber werden die Filter gut im Stande gehalten und der Gesundheitszustand ist sehr zufriedenstellend. In Paris aber, das seit mehreren Jahren mit Quellwasser versorgt ist, wendet man keine Filter mehr an, weil das Wasser gewöhnlich vortrefflich ist. Nur dadurch lässt sich die fast absolute Immunität der Garnison extra muros erklären, welche einen fast ebenso starken Effectivbestand hat wie die intra muros.

Die beiden Casernen in Paris, welche bis dato noch keinen Typhusfall aufzuweisen haben, sind zugleich die einzigen, welche kein Vannewasser haben: die Caserne des Tourelles und die Caserne de la nouvelle France, letztere eine der mittelmässigsten von Paris. Das eine Bataillon Infanterie, welches sie beherbergt, blieb intact, während das andere in Chateau d'Eau, welches Vannewasser hat, eines der ersten war, das befallen wurde. Derartige Beispiele von detachirten und unberührt gebliebenen Truppentheilen liessen sich in Menge anführen. Die Untersuchungen der vom Conseil d'hygiene abgeschickten Commission im Quellengebiet und Thal der Vanne sind noch nicht vollendet. Doch wird die a priori gefasste Annahme, dass das

Vannewasser die Ursache der Epidemie sei, nicht wenig durch die Thatsache bestärkt, dass in Sens, wo seit 30 Jahren der Typhus unbekannt war, am 15. Februar 25 Typhuserkrankungen vorkamen, davon 5 mit tödlichem Ausgang. Seit 1882 aber wird die Vanneleitung bei Sens von einer Abzweigung verlassen, welche letztere Stadt versorgt. — Während man mit der Fassung der Vannequellen beschäftigt war, zeigte es sich, dass sich auf dem Vannefur, unabhängig von den eigentlichen Quellen, seichte, schlecht begrenzte Wasserflächen befanden, welche denselben Ursprung zu haben schienen, wie die gesammelten Quellen. Die Ingenieure hielten diese Grundwasser keineswegs für aus der Nachbarschaft inficirt, sondern wie alles Quellwasser für meteorische Niederschläge, welche nachdem sie von den waldigen Plateaus aus ziemlicher Entfernung her die kreidigen Terrains durchzogen, nun im Thal ihr Niveau suchten. Um die Wassermenge zu vergrössern wurden sie mit in die Leitung bezogen, indem man ihnen anfänglich unter dem eigentlichen Aquäduct einen Weg schuf, in welchem sie sich drainiren und der Leitung folgen konnten. Bei den Hebemascinchen aber werden beide Wasser zusammengenommen und in der Hauptleitung gemeinsam weitergeführt. Vielfach beehuldigte man schon früher diese Drains unreines Wasser zu führen und die ganze Leitung zu verunreinigen. Es ist möglich, dass diese Grundwasser als Regenwasser die Felder der Nachbarschaft gewaschen, ihren Dünger ausgelaugt haben, und sich entweder wegen der geringen Mächtigkeit der filtrirenden Bodenschicht, oder weil die Kreide Spalten aufweist, welche ein rasches Durchlaufen gestatten, sich nicht genügend zu reinigen vermochten. Gewiss ist, dass nach langen, anhaltenden Regengüssen das Vannewasser oft trüb und weisslich ist. Die Untersuchungen von Prof. Miquel zeigen ebenfalls in solchen Zeiten eine bedeutende Zunahme der Bacterien (50 per Cubikcentimeter in der ersten Januarhälfte 1894 und 3200 in der zweiten). Sogleich nach Ausbruch der Epidemie wurde das Vannewasser auf den Bacillus Eberth untersucht; Prof. Vaillard konnte ihn jedoch in keiner seiner am 26. und 27. Februar geschöpften Proben isoliren, vielleicht in Folge des Reichthums des Wassers an andern Bacterien, deren Wachstum die Gelatine zu früh verflüssigt. Das negative Resultat beweist insofern nichts, als man sich bei den microscopischen Untersuchungen auf viel zu kleine Quantitäten beschränken muss. Man untersucht zwei Tropfen und trinkt zwei Liter Wasser. Erst wenn es gelingt, dem Bacillus Eberth allein zu gestatten sich in einem Liter Wasser zu vermehren, indem man alle andern Keime, welche seine Entwicklung hemmen können, zerstört, wird die bacteriologische Untersuchung zur preventiven Diagnostik einer Typhusepidemie practisch verwerthet werden können.

Mattei (11) weist in seiner ausführlichen Arbeit nach, dass die geringe Abnahme der Typhusmortalität und -mortalität, welche in Catania seit dem Jahre 1887 eingetreten war, nicht der neuen Wasserversorgung dieser Stadt durch die Reitana zuzuschreiben ist, vielmehr sei dieser sanitäre Erfolg auf die Assanirungs-

maassregeln verschiedenster Art, wie Erbauung eines neuen Schlacht- und Viehhofes, verbesserte Lebensmittelpolizei, Niederlegung ungesunder Quartiere etc. zurückzuführen. Mattei kommt also zu einem für die Trinkwassertheoretiker unangenehmen Resultat. Keineswegs verkennt er aber die Vortheile, die einer Stadt aus einer Versorgung mit chemisch und bacteriologisch reinem Trinkwasser erwachsen und preist Catania glücklich, dass es durch die grosse Freigebigkeit eines erlauchten und reichen Patriarchen, des Marchese di Casalotto, die neue Quellwasserleitung aus der Reitana erhalten hat.

Der Typhus zeigt in Catania übrigens das gleiche Verhalten wie seinerzeit in München, d. h. die Typhusfrequenz nimmt zu mit abnehmender Grundwasserhöhe, und nimmt ab mit steigendem Grundwasser. Durch eine Reihe von Diagrammen und Tabellen veranschaulicht Mattei dieses Verhalten; Mattei steht ganz auf dem Standpunkte v. Pettenkofer's. Er sieht deshalb auch den Hauptgrund für die hohe Typhusmortalität in Catania darin, dass der Boden in Folge der vielen Versitzgruben (Catania besitzt kein anderes System der Fäcalientfernung) mit Unmasse organischen Urnaths imprägnirt ist, und er hofft, dass mit Beseitigung dieser Versitzgruben der Typhus ganz aus Catania verschwinden werde.

e) Syphilis und Prostitution.

1) Barthélemy, La défense contre la syphilis. *Annal. dermat. et syphil.* V. No. 879. — 2) Drou, Achille, Sur un point de réglementation de la prostitution autorisée. *Ibidem.* — 3) Eltzina, Z., La prostitution à la foire de Nijni-Novgorod et sa réglementation. *Gaz. hebdom. de méd. et de chir.* p. 421. — 4) Jadassohn, Bericht über eine zum Studium der Prostitution und der Prophylaxe der venerischen Krankheiten unternommene Reise. *Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl.* XXVI. 2. — 5) Jessner, Die Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege bei der Verhütung der venerischen Krankheiten. *Frankf. a. M.* 1893. gr. 8. 23 Ss. — 6) Schmülder, Die gewerbmässige Unzucht und die zwangsweise Eintragung in die Dirnenliste. Vortrag, nebst anschliessenden Verhandlungen. *Berlin.* 1893. gr. 8. 40 Ss. — 7) Sormani, G. Seduta publica sulla plaffisi della sifilide. *Giornale della Reale Soc. ital. d'Igigine.* Bd. XVI.

Die verschiedenen Gesichtspunkte, welche für die Entscheidung der Frage der Bordellirung vorhanden sind, sondert Jadassohn (4) in einer ausführlichen Arbeit nach den beiden, auf diesem ganzen Gebiet maassgebenden Richtungen, nämlich der social-moralischen und der hygienischen. Dabei hält er sich an die gemeinsame Ueberzeugung fast aller Fachleute, die ja nicht neu ist. Bezüglich der Prophylaxe der venerischen Krankheiten in den verschiedenen Ländern faud Verf. in Brüssel und Lille die Abtheilungen für die Prostituirten in den allgemeinen Krankenhäusern. Sie sind dort, wie fast überall, in den schlechtesten Räumen untergebracht. In der Art der Behandlung und der Verpflegung finden sich keine wesentlichen Unterschiede gegenüber den deutschen Verhältnissen. Dagegen ist in Kopenhagen in ausserordentlich günstiger

Weise für die Hospitalbehandlung der Prostituirten und der venerischen Kranken gesorgt. Dort ist i. J. 1886 das Vestre-Hospital eröffnet worden, das ausschliesslich für die Behandlung der öffentlichen und geheimen Prostituirten bestimmt ist. In der ganzen Einrichtung desselben ist eine vollständige Zweiteilung durchgeführt, deren wesentlichster Zweck ist, die geheimen Prostituirten, welche durch die Polizei nach den Bestimmungen des Gesetzes von 1874 überwiesen werden, vollständig von der Berührung mit der öffentlichen Prostitution zu trennen. Wie schädlich eine solche Berührung für die noch nicht eigentlich Prostituirten ist, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Im Vestre-Spital ist jede Möglichkeit eines Verkehrs zwischen den Patientinnen beider Abtheilungen ausgeschlossen. Verf. hebt weiterhin hervor, in wie liberaler Weise Dänemark die venerischen Kranken durch Kassenstatuten etc. unentgeltlich behandelt und will bei uns folgende Punkte berücksichtigt wissen: Jeder venerische Kranke muss, falls er sich dazu bereit erklärt, in ein Hospital, und zwar am besten in eine Specialabtheilung aufgenommen werden, wenn er nach dem Urtheil des Arztes nicht die Gewähr bietet, dass er sich vor Weiterverbreitung seiner Krankheit in geeigneter Weise hütet. Diese Aufnahme muss nicht bloss bei Stadtmännern, bei armen Stadtfremden, sondern auch bei allen solchen kostenlos geschehen, bei denen es nicht notorisch ist, dass sie Behandlungs- und Verpflegungskosten ohne jede Mühe tragen können. Die Kassen- und Armenärzte müssen das Recht erhalten, jeden ihrer Kranken, der ihnen nicht die oben erwähnte Gewähr zu bieten scheint, zur Aufnahme in ein Hospital zu zwingen. Die Kassen- und Armenärzte müssen das Recht haben, jeden venerischen Kranken, der auf öffentliche Kosten behandelt wird, so lange zur Behandlung zu zwingen, resp. im Spital zurückzuhalten, bis er nicht mehr infectiös ist, bei Leutischen so lange, bis augenblicklich nachweisbare infectiöse Symptome nicht mehr vorhanden sind. Speciell bei Syphilis muss den Aerzten das Recht zustehen, die Patienten in bestimmten Zwischenräumen zur Untersuchung auf Recidive zu bestellen und event. die Vorstellung derselben zu erzwingen.

In keinem der vom Verf. bereisten Länder wird officiell etwas für die immer wieder empfohlene Popularisirung der Kenntnisse von dem Wesen und den Gefahren der venerischen Krankheiten geleistet. Das Streben aber geht überall dahin, auch in dieser Richtung aufklärend zu wirken. Und wer französische und belgische Verhältnisse kennen lernt, wird zugeben, dass dort in die höheren und besonders auch in die niederen Schichten der Bevölkerung die Bildung gerade auf diesem Gebiete eine grössere ist als bei uns. Ob die von Fournier vorgeschlagenen Instruktionsstunden in der Armee, denen man gewiss solche von Arbeitern, Krankenkassenmitgliedern etc. hinzufügen könnte, eine wirkliche Bedeutung würden erlangen können, muss dahingestellt bleiben. Es ist aber zweifellos, dass bei dem ganz auffallenden Mangel an klaren Vorstellungen über das Wesen und die Gefahren der venerischen Krankheiten jeder einzelne Arzt die Verpflichtung

hat, wo er immer kann, aufklärend und belehrend zu wirken.

f) Cholera.

1) Arnould, I., Les nouveaux bacilles courbes des eaux. Rev. d'hyg. XVI. p. 222. — 2) Boncer, Bogumil, Die Cholera im Pödebrader Bezirk. Eine epidemiologische Studie. München und Leipzig. — 3) Bordoni-Uffreduzzi und Dr. Abba, Ueber eine vom Menschen isolirte Varietät der Cholerae bacterien und über die bacteriologische Cholera diagnose. Hyg. Rundschau. S. 481. — 4) Cantacuzène, Jean, Recherches sur le mode de destruction du vibron cholérique dans l'organisme; contribution à l'étude du problème de l'immunité. Paris. 8. 192 pp. 4 col. d. pl. — 5) Carlsen, I., Die asiatische Cholera. Kopenhagen. 8. — 6) Carta, Angelo, Sopra i casi di Cholera verificatisi nel comune di Pallare nell'Estate. 1893. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. XVI. — 7) Chantemesse, L'épidémie cholérique de Lisbonne. Semaine méd. 15. Juli. — 8) Clarke, John H., Cholera, diarrhoea and dysentery: homeopathic prevention and cure. London. 1893. cr. 8. VIII. 80 pp. — 9) Clemenow, Frank, The cholera epidemic of 1892 in the Russian Empire; with notes upon treatment and methods of disinfection in cholera, and a short account of the conference held in St. Petersburg in December 1892. London. 1893. 8. 135 pp. — 10) Conférence sanitaire internationale de Dresde. Procécoles et procès-verbaux de la Conférence sanitaire internationale de Dresde. 11. mars — 15. avril 1893. Dresde. 1893. Fol. 342 pp. — 11) Dunbar, Versuche zum Nachweis von Cholera vibronen in Flusswasser. Arbeit aus dem K. Gesundheitsamt. Bd. 9. S. 379. — 12) Erisman, F., Cholera. Epidemiologia i profilaktika s obshchestvenno-sanitarnoi točki zivjenja. Moskva. 1893. 8. 205 pp. — 13) Erlass vom 19. August 1893, betr. Maassnahmen gegen die Cholerafrage. Königsberg. 1893. 8. 31 Ss. — 14) Felix, J., Dare de seama asupra epidemiei de cholera din anul 1893, prentina d. lui ministru de interne. Bucuresci. 1893. gr. 8. 34 pp. — 15) Fraenkel, Carl, Bemerkungen zur Cholerafrage. Hyg. Rdsch. S. 577. — 16) Derselbe, Das Verhalten der argentinischen Regierung in der Cholerafrage. Ebendas. S. 817. — 17) Gaffky, Georg, Die Cholera im Deutschen Reiche im Herbst 1892 und Winter 1892/93. I. Die Cholera in Hamburg. X. Bd. 1. Heft der Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte Berlin. 164 Ss. Mit 12 Tafeln und Abbild. im Text. — 18) Galliard, L., Le choléra. Paris. 1893. 16. 194 pp. — 19) Gläser, J. A., Kritische Bemerkungen zu Herrn Robert Koch's Aufsatz: Die Cholera in Deutschland während des Winters 1892/93. Zeitschrift für Hygiene. Bd. XV. Heft 1. Hamburg. 1893. gr. 8. 46 Ss. — 20) Gorianski, Action du suc d'ainelle carmeberg (vaccinum oxycoecum) sur le bacille virgule. Wratsch. No. 6. p. 170. Ref. in Rev. d'hyg. p. 700. T. XVI. — 21) Gumpel, C. G., Ueber die natürliche Immunität gegen Cholera. Verhütung dieser, sowie ähnlicher Krankheiten durch einfache physiologische Mittel. München. gr. 8. IV. 71 Ss. — 22) Haffkine, W. M., E. H. Hankin und Ch. H. Owen, Technique of Haffkine's anti-cholera inoculations. Labore. 8. 13 pp. — 23) Hegt, John N., Jets over den vibrio Koch. Utrecht. 8. 80 pp. — 24) Helbig, C. E., Die Choleraforschung während der letzten Epidemie. Frankfurt a. M. gr. 8. 37 Ss. — 25) Janssen, A., Il colera: sua origine proflissi ed i mezzi più adatti per combatterlo. Firenze. 1893. 16. 56 pp. — 26) Inghilleri, F. und F. Roldano, Contributo allo studio della tossicità dello spirillo colerigeno (Massaua-Ghinda). Roma. — 27) Kamm, M., Wissenschaftliche Kritik der gegen die Verbreitung der Cholera im Jahre 1892 in Preussen

- getroffenen sanitätspolizeilichen Massregeln und der gegen letztere erhobenen Einwendungen. Aerztlicher Practiker. 5. 6. 7. 8. — 28) Karlinski, Justyn, Unter der gelben Flagge. Erinnerungen und Eindrücke von meiner Reise nach Arabien und Kleinasien. Hyg. Rundschau. S. 1. — 29) Klein, E., Beobachtungen über die Cholera in England. — 30) Derselbe, Zur Kenntniss der Geißelfärbung des Cholavibrio. Centralblatt für Bact. Bd. XIV. No. 19. — 31) Klemperer, G., Untersuchungen über Infection und Immunität bei der asiatischen Cholera. Berlin. gr. 8. III, 133 Ss. Mit 2 farb. Taf. — 32) Kluczenko, Basil und Ludwig Kamen, Die Cholera in der Bukowina im Jahr 1893. Zeitschrift für Hyg. Bd. 18. S. 482. — 33) Koch, On the Bacteriological Diagnosis of Cholera, Water Filtration and the Cholera in Germany during the Winter of 1892/93. Edinburgh. 8. 150 pp. — 34) Krebs, W., Wasserversorgung und Bodenreinheit im Verhältnis ihres Einflusses auf die Hamburgische Choleraepidemie 1892. Ges.-Ing. 1893. S. 537. — 35) Kuhne, Louis, Cholera, Brechdurchfälle und ähnliche Krankheiten, deren Entstehung, arzneilose Behandlung und Heilung. Leipzig. 16. 32 Ss. — 36) Lauenstein, Carl, Aus den Cholera-Baracken des Seemanns-Krankenhauses. Hamburg. gr. 8. 14 Ss. Mit 1 Abb. und 8 eingedruckten Curven. — 37) Lit pour réchauffer les cholériques. Gaz. méd. hebdom. Russ. mérid. 2. — 38) Maassen, A., Zur bacteriologischen Diagnose der asiatischen Cholera. Ein neues Anreicherungsverfahren für Spirillen und Vibrionen. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. 9. H. 1. S. 122—126. — 39) Derselbe, Beiträge zur Differenzierung einiger dem Vibrio der asiatischen Cholera verwandten Vibrionen und kurze Angaben über eiweissfreie Nährböden von allgemeiner Anwendbarkeit. Ebendas. Bd. 9. S. 401. — 40) Macrae, R., Preventive inoculation for cholera in India. Brit. med. 22. sept. p. 653. — 41) M'Vail, John, Cholera precautions in Scotland. Edinburgh med. journ. p. 595. — 42) Mazzei, Die Cholera. Prag. 1893. — 43) Montefusco, A., Azione delle basse temperature sulla virulenza degli spirilli del colera. Giornale di Med. publica. — 44) Mordtmann, Die Cholera in der Türkei und Constantinopel im Jahre 1893. Hyg. Rundschau. S. 289. — 45) de Neit, D., Beechouwingen aangaende de oorzaken van de Aziatische Cholera en hare verspreiding. Neenendaal. 1893. S. 88 Ss. — 46) Raffindin Ahmad, The Mecca pilgrims. Brit. med. No. 1743. p. 1133. — 47) Rosanoff, Choléra, maladie miasmatische. Rous. Medicina. No. 6. 8, 11, 12. — 48) Schüssler, Hugo, Ein practisches Mittel zur Verhütung der Cholera-Epidemien. Cöpnik. gr. 8. 16 Ss. — 49) Simpson, The Haffkine's anticholeraic vaccination. The ind. méd. gaz. Juni. — 50) Stein, Epidemie cholérique de Bogopol, Gouvernement de Podolsk en 1893. Gaz. méd. hebdom. Russ. mérid. No. 13, 14, 15, 16. — 51) Stricker, S., Studien zur Cholerafrage. Aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien. Wien. 1893. gr. 8. III—42 Ss. Mit einer Tafel. — 52) Sturm, C., Der allein sichere Schutz vor Cholera. Vortrag. Berlin. 1893. gr. 8. 24 Ss. — 53) Taylor, Blair D., Some facts to be known and precautions to be taken during a cholera epidemic. New York. 1893. 4. — 54) Thorne-Thorne, Cholera Prospects and Prevention. Sanit. Rec. 1893. p. 54. — 55) Vought, W., A chapter on cholera for lay readers. History, symptoms, prevention and treatment of the disease. Philadelphia and London. 1893. S. VIII—107 pp. — 56) Wall, A. J., Robert Koch's Commabacillus ist nicht Ursache der Cholera. Urtheil eines ostindischen Arztes über die Ursachen (Aetiologie) der Cholera. Uebersetzt mit Bewilligung des Verfassers und mit einem Vorworte versehen von J. A. Gläser, Hamburg. S. 32 Ss. — 57) Derselbe, Asiatic Cholera, its history, pathology and modern treatment. London. 1893. S. 201 pp. — 58) Wolffberg, Die Cholera in Tilsit 1893. Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. XIII. Jahrgang.
- Arnould (1) wirft die Frage auf, ob nicht die verschiedenen bis jetzt entdeckten Arten von Kommabacillen, der Koch'sche, der Bacillus Berlinensis, der von St. Cloud, von Hericourt, Ivanoff, der Bacillus aquatilis etc. nur Varietäten einer einzigen Species oder einer kleinen Zahl von Species sind, deren jede wandelbar genug ist, um mehrere Varietäten zu bilden. Könnte nachgewiesen werden, dass beim Menschen virulent wirkende Vibrionen nach dem Verlassen der Intestinalwege saprophytisch im Wasser leben können, welchen Theil auch immer sie von ihrer Virulenz darin behalten, so wäre das „Choleraheimniss“ bald genug zu ergründen. Können diese in unseren Flüssen einheimisch gewordenen Vibrionen in einem gegebenen Zeitpunkt ihre ursprüngliche Virulenz wieder erlangen, so genügt dies, um das epidemische Wiederauftreten der Cholera in Europa zu erklären, ohne dass die Aetiologen Wunder an Phantasie leisten, und aller Augen sich nach dem Orient wenden und die Strasse von Paris nach Mekka kritisch abgehen. Wir haben eine Menge von Kommabacillen unter der Hand, von denen einige nur eine kleine biologische Strecke zu passieren haben, um choleraerzeugend zu werden. Freilich wissen wir nicht, welche Kraft sie veranlasst, diese Strecke zu passieren; aber die Natur ist reich an Verfahren. Es kommt der Wissenschaft der Zukunft zu, ihr dieses Geheimniss zu entreissen.
- Klein (29) hat bei 30 Cholerafällen, welche Ende August bis Ende October 1893 in England vorkamen, die Cholera-bacillen gezüchtet, während bei 25 zur gleichen Zeit untersuchten Fällen das Culturverfahren negativ war und in diesen Fällen bestanden, falls Reiswasserstühle vorhanden waren, die Flocken in denselben nicht aus Epithel, sondern aus Leucocyten.
- Die culturellen Eigenschaften der Cholera-vibrionen waren bei einzelnen dieser Fälle sehr verschieden und in einem Fall wurde sogar keine Verflüssigung der Gelatine in der Sticheultur beobachtet, während die Choleraerthreaction erhalten wurde.
- Gorianski (20). Während der letzten Cholera-epidemie in St. Petersburg wandte der Verf. auf seiner Abtheilung den Saft von Vaccinium oxycoccus an, um den Durst und das Erbrechen der Patienten zu stillen. Der Saft, den man durch Auspressen der Preiselbeeren erhält, ist wegen seines grossen Säuregehaltes und seiner gährungsverhindernden Eigenschaften merkwürdig. Er hält sich wochenlang der Luft ausgesetzt unverändert. Die Cultur der Luft ausgesetzten Flüssigkeit gab trotz dem Vorhandensein verschiedener Microben u. a. des Kommabacillus, negative Resultate.
- Um das Verhalten des Saftes gegen den Kommabacillus festzustellen, untersuchte der Verfasser Reinculturen in Nährbouillon, denen er Preiselbeersaft in gleicher Menge zuführte. Er constatirte, dass die bacterientödtende Kraft dieses Saftes gegenüber dem Koch'schen Bacillus stärker ist als Kalkwasser, Carbolalkalwasser, Theer und selbst 5 proc. Carbonsäure. Der Saft kann ohne irgend welchen Nachtheil gereicht wer-

den. Seine Wirkung auf die Choleraejektionen ist noch nicht präcisirt, es liess sich nur feststellen, dass er auf die andern widerstandsfähigeren Microben, welche sich in Cholerastühlen vorfinden, keinen Einfluss hat, die Koch'schen Bacillen aber tödtet. — Vom clinischen Standpunkt aus kann er als ungemein durststillend empfohlen werden. Die Kranken, welche alles übrige (trotzdem es mit Eis gereicht wurde) erbrachen, konnten diesen Saft bei sich behalten.

Nach einer negativen bacteriol. Untersuchung des Brunnenwassers bei der Cholera in Tilsit 1893 glaubt Wolffberg (58), es sei das Gholeragift vom Wasserwerk aus verschleppt worden. Enthält das Memelwasser Cholerabacillen, so musste ja die Schlamm- und oberste Sandschicht der Filter besonders reich an Cholerabacillen sein. In Stettin wurden thatsächlich die Cholerabacillen auf den Filtern der Wasserleitung nachgewiesen, nachdem zuvor ein bei der Filtrirung beschäftigter Arbeiter an Cholera erkrankt war. Eine grössere Probe des unreinen Filtersandes in Tilsit, sowie Erde, welche durch das abfließende Reinigungswasser durchtränkt war, wurde von Esmarch in Königsberg ebenfalls mit negativem Resultat untersucht. Gleichwohl bielt man Sebutzmassregeln für erforderlich. Betreffs des Betriebes und der Beaufsichtigung der Wasserwerke mit centraler Sandfiltration barrt noch manche Frage der Beantwortung. Die Geschwindigkeit der Filtration, auf welche nach R. Koch's Erfahrungen so hoher Werth zu legen ist, würde jedenfalls am besten durch eine continuirlich-selbstregistrirende Vorrichtung gemessen. Eine solche fehlt bislang in Tilsit; hier konnte bei dem verhältnissmässig kleinen Verbrauch von Leitungswasser die Filtrirung stets mit geringer Geschwindigkeit bewirkt werden, die in den letzten Monaten zwischen 67 und 87 mm in der Stunde schwankte. Auch ergab die bacteriolog. Prüfung meist günstige Zahlen (weniger als 100 Keime in cem des Filtrats). So lange es indessen nicht gelingt, das Wasser völlig keimfrei dem Reinwasserbehälter oder dem Röhrennetze der Stadt zu überantworten, bleibt die Sorge bestehen, dass vereinzelte Krankheitserreger durch das Wasser dennoch verbreitet werden. — Im Uebrigen ist die Umwandlung der tieferen Schachtbrunnen in Röhrenbrunnen (neben der Schliessung der allzu flachen Brunnen) in Tilsit eine der dringlichsten Aufgaben.

Die Untersuchungen Kluczenko's und Kamen's (32) zeichnen sich durch grosse Objectivität und Zuverlässigkeit aus. Die Bucowina hat sich, obgleich heftige Choleraausbrüche an der Grenze vorkamen, als Choleraimmun erwiesen. Die Verfasser hatten aber doch Gelegenheit eine grössere Anzahl sporadischer Fälle zu untersuchen und sie gelangten dabei zu folgenden Resultaten:

1. Die microscopische, aus den Dejectis hergestellten Präparate sind in vielen Fällen so beschaffen, dass man schon aus ihnen allein auf das Vorhandensein der asiatischen Cholera mit Sicherheit schliessen kann. Bei der Beurtheilung des microscopischen Bildes sind jedoch nur die typischen Formen zu berücksichtigen,

da in den Dejectpräparaten andere Verhältnisse vorliegen als in Reinculturrpräparaten und daher atypische Wuchsformen, wie sie gewiss auch in den cholericen Excrementen zahlreich vorhanden sein dürften, diese aber bei dem Umstande, dass in der Regel formähnliche Darmbakterien mit vorhanden sind, nicht mit Bestimmtheit zu den Cholerabacillen wie in Reinculturen zugezählt werden können. Wenn wir also nicht umhin können, den Rath zu ertheilen, stets nur die typischen Formen zu berücksichtigen und nicht in angenehmer Selbsttäuschung die hiervon abweichenden Formen als abnorme Wuchsformen zu erklären, müssen wir andererseits betonen, dass die cholericen Dejecte einen für den Erfahrenen leichter zu erkennenden eigenthümlichen Charakter besitzen, welcher denselben durch das mehr oder weniger reichliche Durchwobensein mit den weichen Kommaformen aufgeprägt wird. Immerhin wird aber auch der Erfahrene mit der microscopischen Diagnose vorsichtig sein, selbst dann, wenn er die persönliche Ueberzeugung vom Vorhandensein der asiatischen Cholera begeh sollte.

2. Die Voculturr in 1 procentiger Peptonkochsalzlösung ist ein ausgezeichnetes Auskunsftsmittel, um den Cholera-vibrien das für die Plattenaussaat so vortheilhafte Ueberwiegen über die Darmbakterien zu verschaffen. Dieses Ueberwiegen kann sich, bis zum Vorhandensein fast in Reincultur steigern, ist aber von der Dauer des Aufenthaltes des Peptonröhrens im Brutofen bei 37° C. insofern abhängig, als bei längerem als 6 stündigem Verweilen daselbst, die sonstigen aufgekeimten Darmbakterien mitunter Oberhand bekommen und die Cholera-vibrien eine relative Verminderung erfahren. Es empfiehlt sich daher, schon nach 6 Stunden die Peptonvorkultur microscopisch zu untersuchen und die Plattenaussaat zu bewerkstelligen, was überdies auch den Vortheil einer wesentlichen Abkürzung der Untersuchungsdauer mit sich bringt.

3. Die Prüfung der Indoloreaction hat uns in keinem Falle im Stiche gelassen, sofern wir nur Reinculturen in Peptonwasser hierzu verwendet haben. Die Reaction trat nicht auf in einem früher erwähnten Fall, wo als Nährsubstract eine Bouillon älteren Datums benutzt wurde. Da das zur Bereitung derselben verwendete Peptonpräparat dasselbe war, wie das, aus welchem die Peptonlösung bereitet wurde, muss der negative Ausfall der Reaction auf eine im Laufe der Zeit stattgefundene chemische Veränderung desselben in der Bouillon zurückgeführt werden.

Auch der positive Ausfall der Reaction in den Peptonvorkulturen ist inconstant und dürfte dieser Umstand in der Gegenwart antagonistischer Bacterien seinen Grund haben, welche entweder die Nitritbildung durch die Cholerabacillen vereiteln, oder die durch die letzteren gebildeten Nitrite wieder in Nitrate überführen oder anderweitig zersetzen.

4. Die Agarplatten sind von uns in einem Falle, wo es sich um den Versuch bandelte, damit in kurzer Zeit eine hinreichende Menge Impfmateriel zu gewinnen, in Anwendung gezogen worden; doch konnten trotzdem, dass nur wenig Material (Peptonvorkultur) zur Aussaat

verwendet wurde und zahlreiche isolirte Colonien gewachsen waren, keine Choleraeinculturen vorgefunden worden, da die Colonien theils Mischculturen, theils Reinculturen anderer Microorganismen enthielten. Da speciell in diesem Falle die Choleraeinculturen im Peptonhütlein im Verhältniss zu den anderen Fällen am wenigsten reichlich zur Entwicklung gekommen waren und andere Bacterien überwogen, lässt sich daraus schliessen, dass die Agarplatten nur das angestrebte Ziel erreichen lassen. wo die Choleraeinculturen in der Peptonlösung sich in besonders reichlichem Maasse entwickelt hatten.

5. Die Gelatineplatten sind hingegen in Folge des charakteristischen Aussehens der Choleraeinculturen und der sicheren Isolirung der Kommabacillen für einen strikten Nachweis derselben unentbehrlich.

6. Das Thierexperiment ist zwar ein wünschenswerthes, aber kein unerlässliches Moment der bacteriologischen Choleraeadiagnostik.

7. Die hohe diagnostische und ätiologische Bedeutung der Choleraeinculturen wird durch diese Untersuchungen aufs Neue bestätigt.

g) Lyssa.

1) Boeninghaus, Ueber Hundswuth vom Standpunkte der Sanitätspolizei. Leipzig. 1893. — 2) Goldschmidt, Julius, An acute epizootic and epidemic outbreak of hydrophobia at Madeira. Lancet. 19. Mai. p. 1244. — 3) Tornéry, Michel de, Essai sur l'histoire de la rage avant le XIX. siècle. Paris. 1893. 8. 266 pp. — 4) Wilke, Resultate der Pasteur'schen Schutzimpfung in russischen Instituten. Hygienische Rundschau. IV. No. 20. — 5) Wladimiroff, La rage à St. Pétersbourg et les mesures contre sa propagation. Soc. russe de sant. publ. 28. mars.

Zur Vornahme der Hundswuthimpfungen sind gegenwärtig in Russland 7 Impfinstitute vorhanden, Petersburg, Moskau, Warschau, Odessa, Charkow, Samara, Tiflis, welche sämmtlich unter der Leitung wissenschaftlich vorzüglich geschulter, zuverlässiger Aerzte stehen. Die meisten Bissverletzungen wurden nach den statistischen Angaben, die Wilke (4) dem ministeriellen Jahresbericht: „über das Medicinalwesen in Russland für das Jahr 1891“ entnimmt, durch Hunde, demnächst durch Katzen und Wölfe verursacht, während Menschenbiss nur einmal innerhalb der zwei Jahre zur Behandlung gelangt ist. Die Infection der Hunde und Katzen sowie der übrigen Hausthiere dürfte wohl in erster Linie durch die in den ungeborenen russischen Forsten hausenden, in die Dörfer einbrechenden Raubthiere bedingt sein. Doch ist auch bei dem Mangel genügender Sperrvorschriften und sonstiger strenger prophylactischer Maassregeln zur Uebertragung der Tollwuth unter den Hausthiern unter einander hinreichende Gelegenheit vorhanden.

Was die Erfolge der Schutzimpfungen anlangt, so lässt eine Tabelle, in welcher die Fälle mit tödtlichem Ausgang zusammengestellt sind, ersehen, dass die durch tolle Wölfe gesetzten Bisswunden bei weitem die ungünstigste Prognose geben. Denn während von den von Hunden gebissenen und zur Behandlung gekommenen

Menschen nur 0,73 pCt. starben, gingen von den durch Wölfe gebissenen und in Behandlung getretenen 9,5 pCt. zu Grunde. Die Gesamtzahl der tödtlich verlaufenden Fälle beläuft sich auf 1,25 pCt. aller während der Jahre 1890 und 1891 Behandelten.

Verf. bezeichnet den Erfolg der Schutzimpfung als einen ausserordentlich günstigen, besonders wenn man bedenkt, dass die bisherige Therapie der Lyssa vollständig erfolglos und nur auf eine Bekämpfung einzelner Symptome und Linderung der furchtbaren Qualen beschränkt war.

Der Schwerpunkt der Bekämpfung der Tollwuth wird allerdings immer in rein prophylactischen Maassregeln, in Beschränkung der Zahl der Hunde, Maulkorbzwang und rechtzeitig und streng durchgeführter Hundesperre zu suchen sein, zumal in Deutschland, wo ja bei dem Fehlen von Wölfen der Hund fast ausschliesslich den Träger der Infection bildet und wo an sich — allerdings als Folge der seit langem bestehenden strengen sanitätspolizeilichen Maassregeln — die Zahl der Fälle von Tollwuth eine sehr geringe ist. Immerhin aber erscheint es wünschenswerth, dass auch bei uns wenigstens ein derartiges Institut errichtet wird, um bei den, trotz aller allgemeiner hygienischer Maassnahmen, ab und zu immer noch vorkommenden Fällen von Tollwuth den betreffenden Kranken die Möglichkeit zur Anwendung des Pasteur'schen Heilverfahrens zu bieten.

Goldschmidt (2) erwähnt eine auf Madeira im Juni 1892 ausgebrochene Hundswuthepidemie. Die Krankheit war bis dorthin auf Madeira gänzlich unbekannt geblieben, trotzdem auf 130,000 Einwohner ungefähr 11 000 Hunde kamen. Anfang Juni hörte man von der „neuen Hundekrankheit“. Obgleich der Verkehr auf der Insel durch schlechte Strassen und zahlreiche tiefe Spalten und Abgründe sehr gehemmt ist, verbreitete sich die Krankheit sehr rasch, 300 Hunde starben noch im Juli im südlichen Theil der Insel und über 1000 mussten als verdächtig getödtet werden. Im December 1892 erlosch die Epidemie: neun Menschenleben waren ihr zum Opfer gefallen, eine beträchtliche Zahl, welche auf Grossbritannien angewandt 5000 ergeben würde. Die Krankheit soll durch einen Lissaboner Hund, der am 1. Mai landete und am 28. Juli an Lyssa zu Grunde ging, eingeschleppt worden sein. War dies der Fall, so müsste der Speichel dieses Hundes schon in einem sehr frühen Incubationsstadium incificierende Eigenschaften erlangt haben. Bekannt ist, dass bei Hunden aus solchen Ländern, in welchen die Krankheit schon lange einheimisch ist, die Incubationsperiode eine viel längere ist, als bei Thieren in bisher nichtincificierten Gegenden, und die Prädisposition der sozusagen nicht-immunisirten Madeirabunde, bei denen die Incubationsdauer 25—30 Tage betrug, mag sie für die Infection empfänglicher gemacht haben. Die Heftigkeit des Ausbruchs der Krankheit unter den Einwohnern stand ganz im Verhältniss zu der unter den Hunden.

Die ersten Opfer waren 2 Kinder, welche fast gleichzeitig im August starben, nach einer Incubationsperiode von 28—30 Tagen. Die beiden Kinder starben

fast 3 Monate nach Ausbruch der Epidemie, und viele Personen waren von ihnen gebissen worden; doch kam kein früherer Todesfall zur Anzeige. Dies unterstützt die Ansicht, dass das Virus durch viele Hunde zu passiren hatte, ehe es die concentrirte Infectiouskraft erlangte, welche erforderlich ist, um einen Menschen zu tödten.

b) Milzbrand, Actinomycose etc.

1) Donalies, Carl, Die Actinomycose des Menschen. Dissert. Halle a. S. 8. 40 Ss. — 2) De la mallice. Bull. de méd. vétér. No. 30. av., 30. mai 1893, 30. janv., 28. févr., 15., 30. mars 1894. — 3) Drozda, Jos. V., Zwei Fälle von innerem Milzbrand bei Menschen. Wien. klin. Wochenschr. S. 754. — 4) Eppinger, Hans, Die Haderkrankheit, eine typische Inhalations-Milzbrandinfection beim Menschen, unter besonderer Berücksichtigung ihrer pathologischen Anatomie und Pathogenese auf Grund eigener Beobachtungen dargestellt. Jena. gr. 8. VI—199 Ss. Mit 1 Taf. — 5) Gerlier, Le charbon dans un village du pays de Gex. Rev. méd. Suisse romande. 20. Avr. p. 221. — 6) Haase, Robert, Die Milzbranderkrankung mit besonderer Berücksichtigung des Anthrax intestinalis. Diss. Würzburg. 26 Ss. — 7) Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im deutschen Reiche. Bearbeitet im Kais. Gesundheitsamt zu Berlin. 7. Jahrg. 1892. Berlin. 1893. Mit 6 Uebersichtskarten. — 8) Leroy des Barres, Le charbon observé à Saint-Denis. Deuxième rapport présenté à la commission d'hygiène et de salubrité de Saint-Denis. 1893. — 9) Derselbe, Notes sur cinq cas de pustule maligne. Rev. d'hyg. XVI. p. 344. — 10) Müller, Kurt, Der Milzbrand der Ratten. Berlin. 1893. gr. 8. 82 Ss. — 11) Pathogénie de la morve (infection par les voies digestives). Rec. de méd. vétér. No. 830. p. 225. — 12) Proust, Pustule maligne transmise par des peaux de chèvre venant de Chine. Bull. de l'ac. de méd. 9. janv. p. 57. — 13) Savaitoff, Statistique de la morve et du charbon à St. Pétersbourg. Compt. rend. Soc. russe sant. publ. 28. mars. — 14) Siegel, Die Mundseuche des Menschen und Maul- und Klauenseuche der Rinder. Deutsche med. Wochenschr. No. 18 u. 19. — 15) Zelinski, Nencki et Karpinski, Rapports entre l'inflammation de la capsule de Tenon chez l'homme et la morve du chien. Rev. d'hyg. XVI. p. 1005 nach Gazeta lekarska. Juni.

Nach übereinstimmenden bacteriologischen Befunden, zu denen noch eine ganze Reihe von Sectionen in Siegel's (14) Privatpraxis kommt, kann kein Zweifel darüber herrschen, dass sich in den inneren Organen der im acuten Stadium der Aphthenseuche verstorbenen Menschen ein spezifisches Bacterium von eigenthümlicher Morphologie findet. Verf. hat nun auch durch Thierversuche den Character der von ihm gefundenen Bacterien als den Erreger der Maul- und Klauenseuche bei Menschen und bei Thieren unzweifelhaft nachgewiesen. Die Bacterien sind ähnlich wie bei der Cholera mit Sicherheit nur in den ersten zehn Tagen der Erkrankung in so grosser Menge zu finden, dass man sie im Ausstrichpräparat mit Bestimmtheit nachweisen kann. Später sind sie nur durch Anlegen von Culturen und nach sechswöchentlichem Bestehen der Krankheit überhaupt nicht mehr nachweisbar. Nach Siegel haben sämtliche Forscher, welche bis jetzt nach dem Erreger

gesucht haben, den Fehler begangen, ihn in den Bläschen zu suchen. Obgleich unzweifelhaft derselbe hier vorhanden ist, so tritt er doch hier mit so vielen anderen schnellwachsenden Bacterien zusammen auf, dass ein Isoliren des richtigen Erregers nicht möglich ist. Drittens fehlen kleine Versuchsthiere. Tauben sind auch, wie ausdrücklich betont wird, nur für grosse Mengen einer Reinculturaufschwemmung empfänglich und Rinder zu Versuchszwecken aufzustellen, ist nicht Jedermanns Sache. Schliesslich tritt eine derartige Epidemie in grösserem Umfang nur selten und dann meistens auf dem Lande auf.

Wir haben es also in der Aphthenseuche mit einer grossen menschlichen Infectiouskrankheit zu thun, welche sowohl wegen der nahen Beziehung zu einer Thierseuche, als auch wegen der besonders in den chronischen Formen auftretenden, sehr mannigfaltigen Complicationen von Seiten fast sämtlicher Organe allgemeineres Interesse beansprucht. Vorläufig scheint es, als ob diese Epidemie sich nur auf besonders günstige Ortschaften beschränkt hätte, doch ist nach Analogie anderer Seuchen der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, dass dieselbe Krankheit bei einer Wiederkehr auch über grössere Gebiete sich ausdehnen könnte und in die Classe der grossen Volksseuchen gerechnet werden müsste. Im Jahre 1893 scheint die Seuche in Deutschland beim Vieh so ziemlich erloschen zu sein. Ob nun nach dem Aufhören eines fortwährenden Importes frischen Ansteckungsstoffes von Seiten des Viehes bei Menschen die Fähigkeit der fortgesetzten Uebertragung ohne Auffrischung erhalten bleibt, erweist sich jetzt als interessantes Problem.

Leroy des Barres (8) berichtet über 5 neue Milzbranderkrankungen, welche seit September 1893 im Spital von Saint Denis zur Behandlung kamen. Alle Patienten waren mit der Verarbeitung ausländischer Haare und Felle beschäftigt gewesen, die drei Frauen bei einem Rosshaarfabrikanten und die beiden Männer in einer Weissgerberei. Bei allen Patienten, welche, nachdem das Oedem gründlich cauterisirt worden war, der üblichen Behandlung mit Jod, Sauerstoffinhalationen etc., unterworfen wurden, zeigte die microscopische Untersuchung die charakteristischen Bacterien; die mit dem Pustel serum geimpften Meerschweinchen gingen rasch an Milzbrand zu Grunde und wiesen meistens an der Impfstelle subcutanes gelatinöses Oedem auf, dessen Serum unzählige Bacterien enthielt. Von den 5 Patienten genas 4. eine Frau, bei welcher schon vor der Pustelentwicklung die Anzeichen einer allgemeinen Infection vorhanden waren, starb. — Die in Folge dieser Milzbrandfälle veranstaltete Untersuchung ergab, dass die zur fraglichen Zeit verarbeiteten Pferdehaare aus Buenos-Ayres und die verdächtigen Felle aus Werkhæoursk in Russland stammten. Die Felle für die Weissgerberei wurden von Commissionären bezogen, welche ihre Waare auf den Messen von Leipzig, Jelit (asiatisches Russland), Menglinsk, Pest und Nischni-Nowgorod zusammenzukaufen pflegen. Bei der Untersuchung der Felle fand sich in den russischen in grosser und in den

deutschen in kleiner Anzahl ein zu der Familie der Sarcoptiden gehöriges, microscopisches Lebewesen, welches noch näher zu beobachten bleibt. Der Verf. theilt nicht die Ansicht von Proust, welcher gelegentlich früheren Vorkommens von Milzbrand beantragte, von den auswärtigen Staaten gewisse Garantien für die Ungefährlichkeit der gelieferten Waaren zu verlangen, resp. den Import zu untersagen. Abgesehen davon, dass die Durchführung fast unmöglich wäre, steht die Zahl der Opfer in keinem Verhältnis zu der so ausgedehnten Industrie, und es steht anzunehmen, dass durch die Verschärfung und gewissenhafte Controle der jetzt schon in den betreffenden Fabriken eingeführten prophylactischen Maassnahmen eine weitere Verminderung von Unfällen herbeizuführen ist. Letztere betragen in St. Denis 66 Erkrankungen, von denen 56 mit Heilung, 10 mit dem Tode endigten, in 20 Jahren auf 751 Arbeiter.

9. Gewerbehygiene.

1) Albrecht, H., Die Reinhaltung der Luft in Fabrikräumen. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. XIII. — 2) Aroustamoff, Etat sanitaire des pècheurs d'Astrakan. Journ. d'hyg. publ. Mai. — 3) Bernheim, H., Die Gefahren der Barbierstuben. — 4) Blaise, Les barberies et coiffeurs au point de vue de l'hygiène. Ann. d'hyg. XXXII. p. 229. — 5) Derselbe, Les entrepôts de chiffons en points de vue de l'hygiène et de leur suppression dans les centres urbains. Rev. d'hyg. XVI. p. 478. — 6) Brémont, Félix, Précis d'hygiène industrielle. Paris. 1893. 8. 380 pp. avec fig. dans le texte. — 7) Donat, J., Cachexie mercurielle dans les fabriques de lampes d'incandescence, les moyens d'en préserver. Rev. d'hyg. p. 876. — 8) Felix, Duré des heures de travail et travail de nuit. Ibid. p. 874. — 9) Golebiewski, Die Steinträger, ihre Belastungsdeformitäten und Krankheiten. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 4. — 10) Grandhomme, Die Fabriken der Actien-Ges. Farbwerke, vorm. Meister, Lucius und Brüning zu Höchst a. M. in sanitärer und sozialer Beziehung. 3. Aufl. Frankfurt a. M. 1893. gr. 4. 89 Ss. mit 10 lith. Taf. — 11) Hallopeau, Sur un travail des L. H. Petit relatif à trois cas de mort subite en velocipède. Bull. de l'Ac. XXXII. No. 37. — 12) Handbuch d. practischen Gewerbehygiene. 2. Lfg. Berlin. — 13) Hanich, Alois, Aus dem Sanitätsbericht der Stadt Reichenberg. I. Gewerbehygiene u. Gewerkrankheiten. II. Schulhygiene. Prag. med. Wochenschr. S. 353. — 14) König, J. und A. Börner, Beschaffenheit der Luft in Baumwollspinnereien. Arch. f. Hyg. Bd. XX. S. 295. — 15) Kühner, Der Staub als Krankheitserreger, sowie dessen Bedeutung für die Gesundheit. Für Medicinalbeamte, Aerzte, Verwaltungen und Gemeindebeamte etc. Neuwied. gr. 8. III. 56 Ss. — 16) Lancereaux, M., De l'antracose pulmonaire chez les polisseurs de charbons électriques. Bulletin de l'Acad. No. 46. 1893. — 17) Lehmann, K. B., Experimentelle Studien über den Einfluss technischer und hygienischer wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. Theil VII. Schwefelkohlenstoff und Chlorschwefel. Arch. f. Hyg. Bd. XX. S. 26. — 17a) Livaiche, Ach., Des mesures à prendre pour supprimer les odeurs de Paris. Rev. d'hyg. XVI. p. 502. — 18) Magitot, La fabrication des allumettes et les accidents phosphorés. Rev. d'hyg. XVI. p. 497. — 19) Marey, Sur la bicyclette. Bull. de l'Acad. XXXII. 38. p. 278. — 20) May, Oscar, Die Schule und die Gesundheit. Vortrag geh. am 21. April 1894 im pädag.

Verein zu Chemnitz. Chemnitz. gr. 8. 24 Ss. — 21) Milani, Lud., Sui laboratori dei marmi di Carrara. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. 16. — 22) Mosso, Angelo, Die körperliche Erziehung der Jugend. Uebers. v. Joh. Glinzer. Hamburg. gr. 8. 154 Ss. — 23) Narbel, C., Recherches sur l'éclairage naturel dans les écoles de Neuchâtel. Dissertation. Bern. gr. 8. 64 Ss. mit 18 farb. Taf. — 24) Nieden, A., Der Nystagmus der Bergleute. Wiesbaden. 1893. gr. 8. X. 140 Ss. mit 3 Fig. u. 10 Taf. — 25) Périsé, Étude microscopique des poussières industrielles. Rev. d'hyg. XVI. p. 397. — 26) Percy, Adams, A special form of ophthalmia to which hoppers are liable. Brit. med. J. 13 mai 1893. p. 1000. — 27) Power, J. W., Pulmonia. Lancet. Aug. 18. p. 381. — 28) Prak, Johannes, Bijdrage tot de kennis van de hygienische betekenis van kooloxyd. Dissert. Groningen. 8. 54 pp. — 29) Rognard, Du mal des montages. Sem. med. 3 mai. p. 210. — 30) Salomon, Louis, Essai sur une intoxication aiguë et chronique observée chez les peigneurs de chanvre. Paris. 1893. 8. 83 pp. 3 pl. — 31) Schaefer, H., Die Gewerkrankheiten der Glasarbeiter. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XXVI. 2. — 31a) Siegfried, M., Wie ist Radfahren gesund? gr. 8. Wiesbaden. — 32) Steinmeyer, Beiträge zur hygienischen Lage der Steinmetzen. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. XXVI. — 33) Wiehe, Albert, Ueber Ohrenkrankungen bei Eisenbahnbediensteten. Dissertat. Göttingen. 1893. gr. 8. 21 Ss. mit 1 Tabelle. — 34) Villaret, Ist das Radfahren gesundheitschädlich? Deutsche militärärztl. Zeitschrift. No. 12. XXIII. Jg. — 35) Waldo, F. J., The Sanitation of Places where food is stored and prepared. San. Rec. p. 605. — 36) Wilckinghoff, Die Fabrikarbeit, beleuchtet vom sanitären Standpunkte, mit Bezug auf ihre Arbeiter und Kritik der bestehenden Gesetze und Verordnungen. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. XXVI.

Um die Gewerkrankheiten der Glasarbeiter zu bekämpfen und die Gesundheit, soweit es der Betrieb gestattet, zu schützen, stellt Schaefer (31) folgende Forderungen bei der Anlage von Glashütten.

1. Die Einrichtung einer hinreichend grossen, geräumigen Gemengstube mit genügender, zweckmässiger Ventilation und Einführung der geschlossenen Mischmaschine von Dralle mit Elevatorvorrichtung behufs Entleerung des Schmelzutes in die Häfen.

2. Einführung und möglichst ausgedehnte Benutzung des Appert'schen oder Ashley'schen Apparates zum Glasblasen einerseits behufs Vermeidung des Lungenemphysems und seiner Folgen bei den Glasbläsern, andererseits behufs Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten (Syphilis, Tuberculose); eventuell ist jeder Glasbläser mit einem eigenen Mundstücke zu versehen.

3. Einrichtung einer Kühlvorrichtung nach Art der in der Glashütte des Oldenburger Aufsichtsbezirkes angewendeten zur Kühlung der Glasbläser.

4. Einführung der in der Glasfabrik von Josef Kavalier in Szawa gebrauchten Vorrichtung zum Schutze der Augen. Statt der daselbst verwendeten blauen Tafel ist als zweckentsprechender und dem Auge angenehmer eine mittlere Nüance von rauchgrau vorzuziehen.

5. Sorgfältige ärztliche Auswahl der sich anbietenden Schleiferlehrlinge. Anbringung des in der Fabrik

von Reich u. Comp. in Wien gebräuchlichen Ventilators, welcher zugleich den Wasserstaub absaugt. Allmähliges Eingehenlassen der Wassererschleifmühlen und Ersatz durch Dampfeschleifereien.

6. Einführung des Sandgebläses von Tilgman bei der Mousselineverzierung zur Vermeidung der Bleivergiftung; Arbeiten der Hände in geschlossenen Kästen bei der Emailbereitung.

7. Einrichtung einer kräftigen Ventilation in den möglichst geschlossenen Kollermühlen und Mischung der Materialien in nassem Zustande.

8. Verbot der Arbeit unter 16 Jahren. Populäre Belehrung der Arbeiter über die Gefahren ihres Betriebes.

9. Einrichtung eines für alle Arbeiter benutzbaren Baderaumes.

10. Bau gesunder, zweckentsprechender Arbeiterwohnungen.

11. Mitwirkung der Medicinalbeamten bei der Prüfung und Begutachtung der Baupläne neu zu errichtender Glashütten- und Fabrikanlagen, sowie späterer baulicher Veränderungen; stete Ueberwachung des Betriebes und der Arbeiter von Seiten technisch vorgebildeter Fabrikinspectoren und seitens der Medicinalbeamten. Führung einer Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik seitens der Hütten- und Fabrikärzte.

Power (27) erwähnt einer in Peru unter den Bergleuten häufig vorkommenden und von ihnen „Pulmonea“ genannten Erkrankung. Die täglichen grossen Temperaturschwankungen in dieser Höhenlage (15 600 Fuss) von 75° bis 38° Fahrenheit im Durchschnitt, das Einathmen reizenden Staubes in den Stampfmühlen und Hochöfen lassen „Pulmonen“ zu den täglichen Erscheinungen gehören. Die Patienten klagen über Schmerzen unter dem Herzen und zwischen den Schultern und Hüften, Blutspeien und Luftmangel. Die Krankheit bietet ein ähnliches Bild wie acute Pneumonie, doch sind kaum Fiebersymptome vorhanden, ebenso wenig Tubularathmen. Verfasser fand bei der Section zweier verunglückter Bergleute, welche vorher an „Pulmonea“ gelitten hatten, die Drüsen in dem hinteren Mediastinum sehr vergrössert, entzündet, geschwellt und gerade an der Stelle einer compacte Masse bildend, welche als der Sitz des Schmerzes bezeichnet worden war. Einige Tage in frischer Luft verbracht und Jod innerlich und äusserlich angewandt, heben bald alle beunruhigenden Symptome, nicht aber die physischen Zeichen der Krankheit.

Wilckinghoff (36) beleuchtet die Fabrikarbeit und die darauf bezüglichen Gesetze vom sanitären Standpunkte. Er bemerkt, dass die Altergrenzen wohl etwas zu knapp bemessen sind und man anstatt des 14. das 16. Jahr als Grenze des Kindesalters und das 20. Lebensjahr als diejenige des Jünglingsalters bezeichnen kann. Die Schweiz ist der einzige Staat, welcher in wohl verstandenem hygienischem und pädagogischem Interesse das vollendete 14. Lebensjahr als Termin für den Beginn der Fabrikarbeit festgesetzt hat. In England, wo durch viele Specialbestimmungen die

Fabrikarbeit gesetzlich geregelt ist, dürfen Kinder unter 8 Jahren überhaupt in keiner Fabrik beschäftigt werden; von da ab richtet sich die Zulässigkeit, unter gleichzeitig entsprechend festgesetzter Arbeitsdauer, nach der Qualität der Arbeit, nach den einzelnen Industriezweigen. Uebereinstimmend mit Deutschland hat man auch in Oesterreich das vollendete 12. Lebensjahr als Normalarbeitsjahr angenommen. Unbedingt notwendig ist die im § 135 der Gewerbeordnung enthaltene Bestimmung, dass Kinder über 13 Jahre in Fabriken nur dann beschäftigt werden dürfen, wenn sie nicht mehr zum Besuche der Volksschule verpflichtet sind, weil andernfalls eine traurige Enttölichung und Verwilderung allmählig die Folge sein würde, und wenn sie laut ärztlichen Attestes die nöthigen Kräfte besitzen, um zu solchen Fabrikarbeiten bei durchschnittlicher 5—6stündiger täglicher Arbeitszeit verwendet werden zu können, deren Ausführung ihrer Natur nach leicht, ungefährlich ist, und ihnen durch Entwicklung von Staub, Dämpfen, Gasen etc. keinen Schaden bringt. Es müssten diejenigen Industrien und Geschäftsweige namentlich aufgeführt werden, bei denen von vornherein Kinderarbeit ausgeschlossen ist, und von den Fabrikinspectoren müsste strenge darauf geachtet werden, dass eine solche Verordnung auch überall durchgeführt wird. Jedenfalls hat im streitigen Einzelfalle der staatlich angestellte Fabrikinspector zu bestimmen, ob eine Industrie für Kinderarbeit als gefährlich zu erachten sei. Da anhaltende, durch keine Pausen unterbrochene Arbeit alle diejenigen Schäden zur Folge hat, welche durch Ueberreizung oder Ueberanstrengung der Sinnesorgane, der Nerven und Muskeln überhaupt in einer meistens ungesunden Luft mit der Zeit entstehen, und dies in weit höherem Grade von unangebildeten, widerstandsunfähigeren Kindern mit schwächerem nachtheiligen Einflüssen zugänglichem Knochenbau, unentwickelter Muscularität und erhöhtem Bedürfniss nach Bewegung in frischer Luft gilt, so wird man die sanitäre Bedeutung des § 136 der Gewerbeordnung ermessen können, nach welchem den jugendlichen Arbeitern zwischen den Arbeitsstunden Vor- und Nachmittags eine Pause von einer halben Stunde und Mittags eine ganze Freistunde, und zwar jedesmal auch Bewegung in der freien Luft gewährt werden muss. In England dürfen Kinder nicht länger als 6½ Stunden an einem Tage in der Fabrik arbeiten, und soll die Arbeit nicht vor 6 Uhr Morgens beginnen und nicht über 6 Uhr Abends dauern; hierzu tritt noch die höchst zweckmässige und nachahmungswerthe Bedingung, dass an Samstagen die Arbeit um 2 Uhr Nachmittags einzustellen ist. Zur genauen Einhaltung der Zeit muss eine Normaluhr in der Fabrik so angebracht sein, dass dieselbe allen Arbeitern sichtbar oder ihr Schlag vernehmbar wird. Ueber die Nacharbeit, d. h. die Arbeit zwischen 8 Uhr Abends und 6 Uhr bzw. 5 Uhr Morgens, herrscht wohl nur eine Ansicht, dass nämlich Kinder von derselben unbedingt auszuschliessen sind, und besteht dieses Verbot der Nacharbeit überhaupt nicht allein für Kinder, sondern auch für Ar-

beiterinnen (Reichsgewerbeordng. § 137. Abs. 1) in allen Staaten, mit Ausnahme der Niederlande. Es würde den Kindern in ihrer Entwicklung der grösste Schaden für ihren Körper durch eine wenn auch nur mehrere Wochen andauernde Nacharbeit zugefügt, und ist dieselbe vom hygienischen Standpunkte für Kinder bis zum vollendeten 16. Jahre, sowie für Frauen unbedingt zu verbieten, während dieselbe bei Erwachsenen in einzelnen Fällen unter besonderen Verhältnissen für kurze Zeit gestattet werden kann. Leider ist in der Gewerbeordnung keine Bestimmung über die Beaufsichtigung der in den Fabriken beschäftigten Kinder enthalten, obschon dies zum Schutze derselben in leiblicher und moralischer Beziehung vom sanitätspolizeilichen Standpunkte wohl gerechtfertigt erschiene. Im wesentlichen enthalten die Gesetze Bestimmungen über das Alter, den Gesundheitszustand, Schulunterricht und die Arbeitszeit der Kinder, welche in Fabriken beschäftigt werden sollen, und wäre es im Interesse der Kinder nur zu wünschen, dass die betreffenden Gesetze überall und ohne Rücksicht streng gehandhabt würden, was leider nicht stets geschieht. Wie gross der Einfluss einer zweckmässigen, geordneten Fabrikgesetzgebung ist, geht aus den Untersuchungen von Oldendorf hervor, welcher statistisch nachweist, dass in England der Gang der Sterblichkeit in einem gewissen ursächlichen Zusammenhange steht mit dem daselbst zum Schutze der Gesundheit der Kinder (und Frauen) erlassenen Fabrikgesetzen. Die Kinderarbeit muss vom rein hygienischen Standpunkte als ein Krebsgeschaden unserer Zeit betrachtet, kann jedoch als ein nothwendiges Uebel nicht ganz unterdrückt werden. Für die weiblichen Arbeiter ist, wie Hirt leider mit nur zu grossem Rechte bemerkt, so gut wie nichts gethan und mit dem Verbote, dass Frauen in Bergwerken unter Tage beschäftigt werden, ist der Vorrath an den hierauf bezüglichen Gesetzesvorschriften erschöpft. Zunächst sollten auch, wie bei den Kindern, nur solche Mädchen und Frauen zur Fabrikarbeit zugelassen werden, deren körperliche Qualification durch ein ärztlich bescheinigtes Gesundheitsattest nachgewiesen ist. Sodann giebt es mehrere Gewerbetriebe bzw. einzelne Manipulationen, in und zu denen junge Mädchen garnicht beschäftigt oder zugezogen werden dürfen, weil sie anderenfalls an ihrer Gesundheit, speciell an ihren sexuellen Functionen Schaden nehmen würden. Diese Industriezweige oder einzelnen Manipulationen sind nach Hirt folgende: „Herstellung von Bronzefarbe, Sammettapeten und Smirgelpapier, Fachen (Hutmacherei), Schleifen (von Glassachen), Abfeilen der Bronze von den Steinen (Lithogr.), Flachshecheln, Rosshaarzupfen, Barchentrasen, Verzinnen von Eisenblech, endlich Arbeiten in der Flachsmühle und am Shoddiwolfe.“

Andere Industriebetriebe resp. einzelne Manipulationen sollen jungen Mädchen behufs Beschäftigung darin nur dann zugänglich gemacht werden, wenn die gesetzlich vorgeschriebenen Schutzmaassregeln (Ventilationsanlagen) vorhanden und geprüft sind.

Ist Schwangerschaft eingetreten, so bedarf die arbeitende Frau noch in höherem Grade eines gesetz-

lichen Schutzes. Man hat Bedenken getragen, ihr denselben zu gewähren, weil man einerseits unter anderem der Industrie zu nahe zu treten fürchtete, wenn die Arbeit der in Umständen befindlichen Frau eingeschränkt würde, und andererseits auch nicht recht wusste, wie die Durchführung solcher Gesetze zu bewerkstelligen sei.

Die Sterblichkeitsverhältnisse der Kinder in industriellen Gegenden, wie sie statistisch oft genug dargestellt sind und noch stets veröffentlicht werden, die Häufigkeit von Abortus und Frühgeburten legen ein trauriges Zeugnis für die direct schädlichen Einflüsse ab, denen die arbeitende, schwangere Frau durch regelmässige Arbeiten in manchen Industriebetrieben ausgesetzt ist. In anderen Ländern, wie in Oesterreich und der Schweiz, sind Schutzvorschriften für in Fabriken arbeitende Frauen in solchen Verhältnissen erlassen und könnte man daher auch bei uns in Deutschland mit solchen den Anfang machen. Freilich wird man, unter der richtigen Annahme, dass die Arbeiterin ihre Gravidität so lange als möglich zu verbergen und falsche Angaben bezüglich der Dauer derselben zu machen sucht, erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, von der 20. Schwangerschaftswoche an, eine Beschränkung der Arbeit practisch durchführen können. Wenn aber die Arbeiterin die zweite Hälfte der Schwangerschaft überschritten hat und sich ihr Zustand nicht mehr verbergen lässt, dann muss sie, und das kann auch gesetzlich verlangt und durchgeführt werden, von allen Beschäftigungen fernbleiben, welche auf sie selbst oder die Frucht einen schädlichen Einfluss ausüben.

Dahin sind nach Hirt zu rechnen: „Die Herstellung von gifthaltigen, bunten Papieren, von Metachromatypen, von Schweinfurter Grün, von künstlichen Blumen, von Phosphorzündhölzchen; ferner das fabrikmässige Maschinennähen; das Spitzenklöppeln, Färben und Bedrucken von Zeugstoffen, Belegen von Spiegeln. Endlich überhaupt die Beschäftigung in allen Fabriken und Werkstätten, wo sich im Zusammenhange mit dem Betriebe giftige Gase (z. B. Kohlensäure, — Kohlenoxyd, — Schwefelwasserstoff, — Schwefelkohlenstoffgas) entwickeln können.“

Da es von höchstem Werthe ist, wenn das Kind in den ersten Wochen die Pflege der Mutter geniessen kann, so muss es vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus nur für zweckmässig erachtet werden, wenn in der neu redigirten Ausgabe der Reichsgewerbeordnung vom 1. Juni 1891 unter § 137, Absatz 5 dahin abgeändert worden ist: „Wöchnerinnen dürfen während vier Wochen nach ihrer Niederkunft überhaupt nicht und während der folgenden zwei Wochen nur beschäftigt werden, wenn das Zeugnis eines approb. Arztes dies für zulässig erklärt.“

Mit der Durchführung dieser sehr empfehlenswerthen Bestimmung werden die segensreichen Folgen sich in Verminderung der Kindersterblichkeit in Fabrikarbeiterkreisen zeigen. Dass eine solche Maassregel sehr ausführbar in der Praxis ist, beweisen die noch weiter gehenden Bestimmungen in der Schweiz und in Mülhausen i. E.

In dem Artikel 15 des schweizerischen Bundesgesetzes vom 23. März 1877 heisst es: „Vor und nach ihrer Niederkunft dürfen Wöchnerinnen im Ganzen während acht Wochen nicht in der Fabrik beschäftigt werden. Ihr Wiedereintritt in dieselbe ist an den Ausweis geknüpft, dass seit ihrer Niederkunft wenigstens sechs Wochen verflossen sind.“ Ueberhaupt könnte eine künftige Gesetzgebung viel segensreiches schaffen, wenn sie nach dem Vorbilde der Schweiz auf dem Gebiete der Arbeiterfrauenfrage zu Werke gehen wollte.

Ueber die hygienische Lage der Steinmetzen sind von Sommerfeld (32) Erhebungen zusammengestellt, die im Jahre 1891 an 20, im Jahre 1892 an 21 Städten aufgenommen wurden. An diesen Orten sind während der genannten Zeit 158 Steinmetzen gestorben. Von diesen sind 127 = 80,26 pCt. der Lungenschwindsucht erlegen, 2 an Brustfellentzündung gestorben, 2 an Lungentzündung, 3 sind verunglückt und bei den übrigen 24 Todten lautete die Todesursache Gehirnerschütterung, Gehirnschlag, Rückenmarksentzündung, Wassersucht, Typhus, Influenza. — In vielen Städten sind sämtliche Todesfälle durch Lungenschwindsucht bedingt gewesen; in keiner Stadt unter 50 pCt.

Das Durchschnittsalter von 156 Verstorbenen beträgt 37 J. 4 M., oder sogar nur 36 J. 6 M., wenn man den Theil ausschliesst, der sich durch Begründung eines Geschäftes oder durch Anstellung als Polier den Berufsschädlichkeiten entzogen hatte.

Dies sind Verhältnisse, welche nur in äusserst wenigen Berufsarten wiederkehren und wohl nur bei den Mühlesteinarbeitern, Diamantschleifern und bei einzelnen Kategorien der Glas- und Porcellanarbeiter in ähnlicher Weise zur Beobachtung gelangen. Erschwerend ist noch der Umstand, dass sich die Steinhauer aus einem verhältnissmässig kräftigen Menschenschlage zusammensetzen. So haben auch von den besprochenen 156 Verstorbenen 50 = 32 pCt. der Militärflicht genügt. Aber auch diese 50 Steinmetzen, welche als gesund in den Soldatenstand eintraten und gesund im Alter von durchschnittlich 24—25 Jahren entlassen worden waren, erreichten ein Durchschnittsalter von nur 36½ Jahren und erlagen zu 78 pCt. dem Schicksale ihres Berufes, der Lungenschwindsucht.

Als Beweis, wie rasch der Radfahrer die in Muscularität, Herz und Blut enthaltenen latenten Spannkraft verbraucht, reproduciert Villaret (34) eine von Kolb angegebene Curve; sie stellt die Abnahme der auf die Secunde berechneten maximalen mittleren Geschwindigkeiten bei einem Stahlradrennen von 1—100 km dar und zeigt, dass schon bei 40 km der Minimalwerth erreicht ist. Weiterhin citirt Verf. einen Theil der noch geringen Literatur über die dem Radfahrersport als solemem eigenthümlichen Krankheiten (Prostatitis, Herzaffectionen u. a. m.).

Wir wissen aber z. B. noch nicht, inwieweit durchaus intacte Herzen junger kräftiger, hereditär nicht belasteter Männer der Radfahrersarbeit sich ohne dauernden Schaden anpassen können und so ist weder die Frage: Ist das Radfahren schädlich? noch die andere: Wie schadet es, falls es schädlich ist? vollkommen ge-

klärt. In dieser Richtung müssen also systematische Beobachtungen gemacht werden, die besonders wichtig sind, weil in der Armee die dienstliche Beschaffung und Benützung der Fahrräder befohlen ist. Verf. erwirft ein bestimmtes Programm: Als Radfahrer dürfen nur muskelkräftige, gewandte Leute von Mittelgrösse und mittlerem Gewicht ausgesucht werden; sie müssen an Herz und Lungen vollkommen gesund und leistungsfähig, hereditär ohne Belastung und normalsichtig sein. Der Untersuchungsbefund wird für einen jeden Mann auf besonderen Bogen festgelegt. (Die Tabelle ist in der Originalarbeit einzusehen.) Dieselbe Untersuchung wird beim Ausscheiden des Mannes aus dem Dienst bezw. dem Radfahrerecommando stattzufinden haben, der Befund auf denselben Bogen vermerkt und die Tabelle wird nebst Zusätzen über den Allgemeinzustand des Mannes, über die Beweglichkeit der Lungengrenzen, die Grenzen der Herzdämpfung vervollständigt. Zu diesen allgemeinen Untersuchungen treten speciellere auf den eigentlichen Radfahrerdienst bezügliche. Von Zeit zu Zeit müssen die Radfahrer unmittelbar nach Beendigung bald grösserer, bald kleinerer Fahrten untersucht werden, wobei jedesmal Feststellungen gemacht werden über Dauer der Uebung, zurückgelegte Strecke, Zahl der Athemzüge und Pulsschläge nach dem Absteigen und eine Stunde nach dem Absteigen. Auf diese Weise glaubt V. mit der Zeit ein Beobachtungsmaterial zu bekommen, welches eine sichere Beurtheilung des Einflusses des Radfahrens auf die Gesundheit gestattet.

Blaise (5) verbreitet sich über die Schädlichkeit der Lumpenniederlagen, deren Vorrath sich nicht bloss aus Lumpen der verdächtigsten Herkunft, sondern auch aus Knochen und Häuten, die aus Schlaechthäusern und Abdeckerien stammen, zusammensetzt. Belästigen letztere Bestandtheile die Nachbarschaft mehr durch den pestilenzialischen Geruch, den sie entwickeln, so sind doch vom hygienischen Standpunkt ans erstere mehr zu fürchten, da sie mit krankhaften Secreten, mit Auswurf, Eiter, Fäcalien u. s. w. beschmutzt und ohne Desinfection weggeworfen worden sein können. Die „Hadernkrankheit“, das Floecfever der Gloucestershire-Fabrikarbeiter, zahlreiche Epidemien, die sich am dichtesten um Lumpendepots und die benachbarten Strassen gruppiren, oder in Lumpen verarbeitenden Fabriketablissemments zum Ausbruch kamen, beweisen die gemeingefährliche Rolle, welche die Lumpen spielen. Wir führen unter andern an: Die 1891 in Saint-Mary-Croy unter den Lumpensortirerinnen einer Papierfabrik ausgebrochene Blatternepidemie, eine solche in Maidstone, 8 analoge Blattern-Epidemien in England von 1875 bis 1881, über welche Parson berichtet. Dass derartige Epidemien nicht häufiger sind, hat vielleicht seinen Grund darin, dass die Lumpenballen oft Jahre lang beisammen bleiben, während welcher Zeit die activität des Virus zu Grunde geht oder sich abschwächt. Nur in den Fabriken, in welchen das feine Papier hergestellt wird, treten überhaupt diese Unfälle ein, da bei der groben Papierfabrikation mehr Stroh, Holzstoff, spanisches Priemengras u. dgl. zur Verwendung kommt. Pouchet berichtet 1885 über 4 Fälle von Blattern-

ansteckung durch Lumpen. 1885—1887 kamen in Nizza von 186 Blattertodesfällen 73 in unmittelbarer Nachbarschaft eines Lumpendepots vor, ebenso 46 von 139 Todesfällen an Masern und 29 von 109 an Diphtherie. Nachdem die städtische Behörde die Verlegung der Lumpendepots in den Norden ausserhalb der Eisenbahnlinie verordnet hatte, kamen von 100 Todesfällen an Blattern 39 auf die unmittelbare Nachbarschaft der neuen Magazine und nur 12 auf die Strassen, in welchen früher die Depots lagen. Für Masern und Diphtherie fand ein ähnliches Verhältniss statt. In Frankreich ist die Einführung von Lumpen nur über gewisse Seehäfen gestattet, in welchen Apparate zur Desinfection vorhanden sind. In England belegt ein Artikel des Publ. Health Act von 1875 denjenigen mit Strafe, welcher ohne vorherige Desinfection Betten, Wäsche, Kleider oder Lumpen, deren sich eine mit einer ansteckenden Krankheit behaftete Person bediente, verkauft oder weggiebt. Die erste Person, durch deren Hände die Gegenstände gegangen sind, verfällt der Strafe, denn sie allein kann über deren Herkunft unterrichtet sein. Die Desinfection der importirten Lumpen ist eine unerlässliche Maassregel. Sie kommen in hydraulisch gepressten Ballen, die hart wie Holz sind, meist aus dem Orient, wo die öffentliche Hygiene gleich Null ist, sind furchtbar schmutzig und folglich sehr gefährlich.

In Russland desinficirt man nicht allein die zu Meer, sondern auch die zu Lande importirten Lumpen, alte Kleider, Betten etc. Ihr Weitertransport hat in hermetisch verschlossenen und mit einer Desinfectionslösung imprägnirten Kisten oder Ballen zu geschehen. — Unter den von den Hygienikern vorgeschlagenen Maassregeln zur Unschädlichmachung der Lumpen sind am wichtigsten: I. Die Desinfection vor dem Einmagazinieren in die Depots. Am wirksamsten dürfte sich die Erhitzung im Trocken-Desinfectionsapparat auf 110 bis 120° erweisen, doch bleibt der Erfolg bei hydraulisch gepressten Ballen nachgewiesener Maassen ein negativer. Das Öffnen der Ballen würde eine Preiserhöhung von 2,60 Fr. per Tonne veranlassen. Die obligatorische Desinfection ist eine ganz und gar illusorische Maassregel, wenn sie den Interessenten überlassen bleibt. Ihre Vornahme hätte durch einen öffentlichen Dienst zu geschehen. Die z. B. jetzt in Montpellier in allen Häusern, in welchen ein Todesfall an contagiösen Krankheiten, selbst Tuberculose vorkam, eingeführte Desinfection, verringert zwar local die Gefahr der Ansteckung; wieviel inficirte Gegenstände entgehen aber der Desinfection bei Genesungen, ohne die zu rechnen, die von auswärts aus Ortschaften eingeführt werden, wo kein öffentlicher hygienischer Dienst eingerichtet ist. II. Die Lumpenmagazine müssen geräumig, luftig, trocken und gründlich ventilirt sein. III. Verbrennung von durch virulente Materie beschmutzten Lumpen, werthlosen Gegenständen oder solchen, bei welchen eine gründliche Desinfection nicht durchführbar erscheint (Oesterr. Gesetz vom 28. Juni 1870). IV. Vorschriften für die Arbeiter: a) Vaccination und Re-vaccination alle 6 Jahre. b) Aufklärung der Arbeiter

über die Gefahren, welcher sie beim Einathmen des Lumpenstaubes ausgesetzt sind. c) Das An- und Ablegen einer bestimmten Arbeitskleidung, welche häufig desinficirt werden muss. Häufiges Waschen des Gesichtes und der Hände mit zu diesem Zweck präparirter Lösung. Tragen eines Respirators, der während der Arbeit nicht abgelegt werden darf. d) Energetische Ventilation des Sortirraumes. V. Bezeichnung der Grenzstädte, über welche Lumpen zu Land importirt werden dürfen. VI. Weitertransport wie oben in hermetischem Verschluss. (Theerleinwand oder Papier). VII. Internationaler Verband, welcher die Einführung von Lumpen aus verseuchten Gegenden und Ländern verbietet. VIII. Einwirkung auf die Fabrikanten, damit sie so viel wie möglich, nur reine, hauptsächlich weisse Lumpen annehmen. Letzterer Vorschlag dürfte am wenigsten günstige Erfolge zu verzeichnen haben. Es ist eine Chimäre, anzunehmen, dass die vernünftige Ueberredung in der Hygiene Siege feiern wird. IX. Die Entfernung der Lumpenmagazine aus städtischen Agglomerationen, wie sie in Russland schon verwirklicht ist. Letztere Maassnahme ist bei dem jetzt bestehenden Mangel an einschlägigen Gesetzen in Frankreich fast undurchführbar. So führt die Stadt Montpellier seit Jahren einen hartnäckigen Kampf mit 2 Industriellen, welche nicht gesonnen sind, die ihnen resp. ihren Vorgängern gewährte Autorisation preiszugeben. Selbst jetzt, nachdem ihnen die Verletzung der Bedingungen, unter welchen ihnen diese Autorisation gewährt wurde, mehrfach nachgewiesen wurde, so das Aufstapeln von frischen Knochen, und dito Kaninchenfellen, die Errichtung nicht concessionirter Lumpenmagazine, sah sich der Præfect noeh nicht für berechtigt an, die Schliessung ihrer, die ganze Nachbarschaft belästigenden und gefährdenden Etablissements vornehmen zu lassen, doch wird der Stadt infolge der Autorisationsüberschreitungen der Industriellen, der Sieg schwerlich entgehen. Montpellier befindet sich diesen Missständen gegenüber also noch in einer relativ günstigen Lage. Wie sollen sich aber Gemeinwesen helfen, in denen die betr. Interessenten sich entweder soleher Ueberschreitungen nicht schuldig machen, oder schlaue genug sind, sich nicht erwischen zu lassen? Die Lumpenmagazine konnten sich infolge ihrer Rubricirung in die dritte Classe der ungesunden, unbequemen oder gefährlichen Anstalten im Innern der Städte Frankreichs einnisten, oftmals in den dichtestbevölkerten Stadttheilen. Ueber den Grad ihrer Gefährlichkeit besteht heute kein Zweifel mehr. Es ist hohe Zeit, dass eine neue Gesetzgebung diesen beschämenden Zuständen ein Ende bereite.

Magitot (18). Unter den Arbeitern der Zündhölzchenfabriken von Pantin, Aubervilliers und Pont du Flandre drohte kürzlich ein Streik auszubrechen. nielt weil Lohnerhöhung oder Arbeitszeitverkürzung angestrebt wurde, sondern weil sich die Arbeiter nicht länger die statutengemässe ärztliche Untersuchung des Mundes gefallen lassen wollten. Diese Untersuchung ist eine monatliche, einem Zahnarzt übertragen und hat den Zweck gewissen Erkrankungen vorzubeugen,

welche die Fabrikarbeiter le mal chimique nennen, die Chirurgen aber (nécrose phosphorée des machoires) Phosphornekrose der Kiefer. Als 1888 mehrere erste und tödtlich verlaufende Fälle dieser schrecklichen Krankheit, welche die Gesichtsknochen in mehr oder minder weitem Umfange zerstört, Aufsehen erregten, befasste sich die Academie de méd. mit der Frage, hörte aber die damals vom Verfasser vorgebrachten Vorschläge zur Abhilfe gar nicht an, sondern beschloss radical vorzugehen und beantragte das Verbot der Verwendung weissen Phosphors in der Zündholzfabrication bei der einschl. Behörde, ein frommer Wunsch, der seit 40 Jahren sich zu weiter nichts verkörpert hat, denn ebensolang schon versprechen die Minister Abhilfe. trifft das Parlament seine Entscheidungen und wird die Fabrication unter den gleichen Gefahren fortgesetzt, während die Necrose sich nach wie vor ihre Opfer unter den den Phosphordämpfen exponirten Arbeitern holt. Die damals missachteten Vorschläge des Verfassers bezogen sich auf die Organisation der Fabriken, die Handhabung bei der Herstellung und die in Bezug auf den Arbeiter zu treffenden Vorsichtsmaassregeln, welche letztere auf dem Untersuchung- und Auswahlssystem basirte und verlangte: 1. Eine Untersuchung des Mundes beim Ansuchen um Aufnahme, um zu bestimmen, ob der Betreffende überhaupt aufzunehmen sei, und wenn ja, in welche Abtheilung, ob in die mit Phosphordünsten geschwängerten Werkstätten, wenn der Zustand des Mundes den Aufenthalt darinnen für ungefährlich erachten, oder in eine andere Abtheilung, wenn sich eine Prädisposition erkennen liess. 2. Eine periodische monatliche oder 3 monatlich wiederkehrende Untersuchung zum gleichen Zweck, sonst nichts. Was nun aber die Arbeiter in den, statt von der früheren Compagnie générale jetzt vom Staate geleiteten Fabriken so sehr erbittert, dass sie mit Arbeitsniederlegung drohten, ist nicht die einfache Untersuchung des Mundes, sondern die Thatsache, dass sich dieselbe unter der Hand des Zahnarztes zu einer Serie von angeblich nothwendigen, chirurgischen Operationen gestaltet hat; Oeffnung von Abscessen, Ausziehen von Zähnen und Zahnwurzeln etc., denen sich der Arbeiter ob er will oder nicht, statuten-gemäss zu unterziehen hat. Wäre diese Praxis irgend- wie vernünftig, so wäre sie zu entschuldigend. Nun aber ist sie nicht bloss nicht im Stande, eine drohende Necrose zu verhindern, sondern sie öffnet derselben Thür und Thor, und zwar so, dass der heute gesunde Arbeiter morgen der Necrose verfallen sein kann. Man weiss, dass der Arbeiter, der längere Zeit in Zündholzfabriken verbraucht hat, sich in einem Zustand langsamer und progressiver Vergiftung, resp. der Sättigung befindet, den man mit dem Namen Phosphorismus bezeichnet hat. Kommt nichts ihr Functionsgleichgewicht zu stören, so können sie lange, selbst in der Fabrik, quasi gesund fortleben, bei der geringsten Verletzung aber, einem kleinen Geschwür am Mund, einer noch so leichten Operation erscheint die Necrose mit ihrem furchtbarem Gefolge. Bei solchen Leuten heisst es „noli me tangere“. Der Phosphorismus ist das günstige Terrain, auf welchem sich bei der geringsten Gelegenheit

die Necrose ausbreitet, und er verleiht diesem Uebel seinen eigentlichen Character des progressiven Umsiehgreifens und den Ernst der Erscheinungen. Aehnliches zeigt sich ja auch bei manchen anderen Vergiftungen, ferner bei Diabetikern und anderen Zuständen organischen Verfalles. Die Betroffenen leben fort mitsammt ihrem Gift, aber die geringsten Verletzungen können sie umbringen. In letzter Zeit haben überlangbrachte Operationen ihre Opfer gefordert, die Erbitterung der Arbeiter ist begreiflich und es muss ihr aus mehr als einem Grund Rechnung getragen werden. Die von der Administration getroffenen Maassregeln sind Angriffe auf die persönliche Freiheit der Arbeiter, sie schaden dazu mehr als sie nützen und sollten durch die oben vorgeschlagenen ersetzt werden, mit dem Zusatz, dass diejenigen Arbeiter, welche schon von Necrose befallen sind, oder von ihr bedroht erscheinen, sofort aus der Fabrik entfernt, und einer medicinischen und chirurgischen Behandlung unterzogen werden müssen.

Alljährlich im Frühjahr und Sommer entstehen hauptsächlich unter den Bewohnern des rechten Seineufers in Paris lebhaftige Klagen über einen sich bemerkbar machenden durehdringenden Gestank.

Livache (16A) versuchte die Ursache dieser Belästigung zu ergründen und Mittel zur Abhilfe in Vorschlag zu bringen. Von December 1893 an wurde ein Verzeichniss über die Stunden im Tage geführt, an welchen man an einem bestimmten Punkt der rue Lafayette und zwei anderer Strassen den Geruch wahrnahm. Es zeigte sich, dass dies nur bei Ost-, Nordost-, Nord- und Nordwestwind der Fall war, und es liessen sich deutlich die Emanationen der zwischen Pantin und Neuilly gelegenen Fabriketablissemens erkennen. Unterhalb Pantin beschützen die Buttes Chaumont, die Höhen des Pere la Chaise und von Ménilmontant, und der Wald von Vincennes die Stadt, während unterhalb Neuilly das Boulogner Wäldchen einen Schirm bildet; auch sind in jener Richtung weit weniger Fabriken als in der obenangegebenen zu finden. Ferner macht sich der Geruch vornehmlich früh und Abends bemerkbar. Unter Tags condensiren sich die riechenden, flüchtigen Producte schwerer, erheben sich leichter in die Atmosphäre, verdünnen sich oben in einem grossen Luftvolumen und ziehen so abgeschwächt unter Bedingungen über die Stadt hin, welche Niemand ernstlich belästigen können. Abends aber, bei sinkender Temperatur und zunehmender Feuchtigkeit findet rasch Condensation statt, die Dünste erheben sich zu einer dichtern, niedrigeren Zone, und werden, besonders bei nur mässigem Wind, nach der Stadt getrieben, wo sie die mit hohen Häusern umrandeten Strassen entlang ziehen und sich erst auf sehr grosse Entfernungen hin fühlbar machen.

Die Etablissements, von welchen die Ursache dieser Luftverreinigung ausgehen können, lassen sich in vier Gruppen theilen: 1. Die chemischen Fabriken, 2. solche, in denen Firnisse hergestellt und vegetabilische oder mineralische Oele erhitzt werden, 3. Fabriken für Seifen, Lichter, fette Säuren; oder solche, wo überhaupt Fett zerschmolzen wird, 4. Anstalten, in welchen Thier-

cadaver verarbeitet werden, und solche, welche Niederlagen von animalischen Stoffen enthalten, ferner Dünger- und Phosphatfabriken. Von den 220 Anstalten, welche solchergestalt in Betracht kommen können, lassen sich diejenigen streichen, welche nur bei Tag arbeiten und zwar 71 der zweiten Gruppe, ebenso die chemischen Fabriken, welche in ihrem eigenen Interesse mit sehr vervollkommenen Condensationsapparaten versehen sind. Von den 120 Fabriken der beiden letzten Gruppen, kommen die mit sehr schwachem und nur Tagesbetrieb in Wegfall, sodass sich im Ganzen die Zahl der Paris in so hohem Grade belästigenden Anstalten auf höchstens 60 belaufen dürfte. Was diejenigen, die animalische Stoffe aufspeichern oder verarbeiten und die Superphosphatfabriken anbelangt, so schlägt der Verf. vor, Arbeiten mit geschlossenen Kesseln, vollständige Condensation der sich entwickelnden Dünste, Denaturierung mittelst Feuers von nicht condensirten resp. trotz der Condensationsrichtung entweichenden Producten, Aufbewahrung der Stoffe bis zum Zeitpunkt ihrer Verarbeitung in geschlossenen Behältern, welche in gut ventilirten Räumlichkeiten unterzubringen sind, Aufhalten der Zersetzung durch Zusatz geeigneter Substanzen (siehe die von Miquel Bullet. munic. v. 31. Sept. 1893 und 30. März 1894 vorgeschlagenen Lösungen). Diese Forderungen gegenüber kann sich die practische Industrie nicht leicht ablehnend verhalten. Es liessen sich übrigens im Umkreis von Paris Dünger-, Superphosphat- und Knochen-schwärzefabriken genug anführen, welche so gut geleitet sind, dass sie in keiner Weise belästigen.

Die Behörden haben nach Ansicht des Verfassers das Recht, halsstarrige Fabrikbesitzer zur Einführung der neu auferlegten sanitären Bedingungen anzuhalten, nur möge man keine excessiven Maassregeln ergreifen, welche den Betrieb eines Industriezweiges zu sehr belasten oder ganz unmöglich machen. So existiren in der Nähe von Paris einige Niederlagen im Freien, welche einen grossen Platz einnehmen und sich auf weite Entfernungen bemerkbar machen, aber regelrecht autorisirt sind. Hier das Unterbringen der Vorräthe in geschlossenen Behältern, welche wieder in gut ventilirten Räumen zu stehen haben, zu verlangen, hiesse wirklich excessiv vorgehen. Man müsste die Expropriation vornehmen oder eine gewisse Schadloshaltung bei der Vornahme der nothwendigen Veränderungen gewähren. Dem bösen Willen gegenüber steht der Behörde Geldstrafe, Gefängniss im Wiederholungsfall und Schliessung der Anstalt zu, gewiss genügende Hilfsmittel um alles als nothwendig Erachtete durchzuführen. Eine Schwierigkeit könnte sich höchstens bei solchen Anstalten, die sich mit Abortentleerung und Abdeckerei befassen, ergeben, da sich hier nicht ohne Weiteres eine Schliessung vornehmen lassen dürfte. Man erinnere sich, was bei der Schliessung der Fabrik von Nanterre geschah. Die Behörde musste ihre Zustimmung dazu geben, dass die Industriellen 800 Cubikmeter Materie, die sie täglich verarbeiten, in die Seine warfen. Eine hochgesteigerte Infection des Flusses und das Sterben der Fische darü war die Folge. Ist es also mit der Schlies-

sung dieser Anstalten nichts, so hat die Behörde andere Mittel zur Hand, um ihren Willen zu erzwingen.

Lehmann (16) hat in zahlreichen Versuchen an Thieren und Menschen die Symptomatologie der Schwefelkohlenstoffvergiftung studirt und zwar unter besonderer Berücksichtigung der schwachen und mittleren Dosen. Die Frage der Giftigkeit von Schwefelkohlenstoffdämpfen hat für den Fabrikhygieniker grosses Interesse, da ja der Schwefelkohlenstoff in der Technik als Lösungs- und Extractionsmittel für Fette, ätherische Oele, Cautschuk und als Mittel zur Bekämpfung der Reblaus eine grosse Bedeutung hat. Delpech hatte schon 1860 die Verheerungen geschildert, die der Schwefelkohlenstoff in den schlecht ventilirten, älteren Gummifabriken anrichtete. Lehmann suchte nun in erster Linie zu bestimmen, welche Schwefelkohlenstoffgehalte der Luft noch ohne Schaden ertragen werden und wie gross die Schwefelkohlenstoffconcentration in Räumen sein muss, damit darin Anwesende, z. B. Arbeiter, erkranken. Zu diesem Zwecke hat Lehmann seine Versuche in Räumen mit constant erhaltenem und genau bestimmtem Schwefelkohlenstoffgehalt angestellt. Die Bestimmung des Schwefelkohlenstoffgehaltes in der Luft geschah theils durch Wägung der im Respirationsapparat verdunsteten Schwefelkohlenstoffmengen, theils durch Absorption des Schwefelkohlenstoffes in alcoholischer Kalilauge und Titrirung mit Jodlösung.

Katzen und Menschen reagieren sehr ähnlich qualitativ und quantitativ auf das Gift. Bezüglich der Symptome sei folgendes erwähnt:

0,5—0,7 mg pro Liter. Keine nennenswerthen Erscheinungen.

1—1,2 mg pro Liter. Wird einige Stunden lang nur mit etwas vorübergehendem Kopfweh und Benommenheit gut ertragen, bei 8stündiger Einwirkung schon unangenehme, 24 Stunden dauernde Nachwirkungen.

1,5—1,6 mg pro Liter können schon nach 1/2 Stunde Kopfweh, später vasomotorische Störungen, Reizerscheinungen u. dergl. verursachen. 4stündiger Aufenthalt genügt zu länger dauernden unangenehmen Nachsymptomen.

2,5 mg pro Liter erzeugt rasch heftiges Kopfweh.

3,5 mg pro Liter erzeugt rascher und etwas schwerere Symptome — schon 30 Min. kann zu einem Schwindelanfall ausreichen. 1 1/2 bis 2 Stunden genügen zu beginnenden Sensibilitätsstörungen.

6,4—7—10 mg pro Liter machen ähnliche Symptome, nur genügt 1/2 bis 1 Stunde, um erstere Symptome auszulösen, auch die Nachwirkung ist schwerer und länger dauernd.

Sapellier hat die Theorie aufgestellt, dass es sich bei den in Fabriken etc. vorgekommenen Vergiftungen mit Schwefelkohlenstoff um eine Verunreinigung des Schwefelkohlenstoffes mit Schwefelwasserstoff, also um eine H₂S-Vergiftung handelt. Lehmann widerlegt diese Theorie. Der unreinste Schwefelkohlenstoff wirkte nicht giftiger bei Lehmann's Versuchen, wie die chemisch reinsten Präparate. L. fand auch den Schwefelwasserstoffgehalt im technischen Schwefelkohlenstoff meist fehlend oder minimal.

Einige Versuche Lehmann's zeigten auch, dass durch Zusatz von Chlorschwefel zum Schwefelkohlenstoff (wie es in Gummifabriken der Fall ist) keine ver-

mehrte Schädigung der Gesundheit eintritt, der Zusatz von Chlorschwefel zu dem Schwefelkohlenstoff ist also hygienisch belanglos.

König und Börner (14) haben die Luft in einer Baumwollspinnerei (in Gronau) hinsichtlich ihres Kohlensäure-, Wasser- und Bacteriegehaltes untersucht. Der Kohlensäuregehalt, der ohne Ventilation 7,6 bis 9,1 pCt. betrug, liess sich durch die in genannter Fabrik eingeführte Ventilation nur auf 6,0 pCt. erniedrigen. Der Gehalt der Spinnereifluft an Keimen war 5–15fach höher, wenn nicht ventiliert wurde, als wenn die Ventilation in Thätigkeit war. Da die Luft in Baumwollspinnereien in der Regel zu trocken ist, war in dem betreffenden Etablissement die eingeführte Luft mittelst Brausen künstlich mit Wasserdampf gesättigt worden; trotzdem wurde nur eine relative Feuchtigkeit von 37 bis 42 pCt. erreicht gegenüber einer relativen Feuchtigkeit von 32 bis 39 pCt. ohne Ventilation. Die Baumwolle nimmt nämlich einen grossen Theil der zugeführten Feuchtigkeit in Beschlag.

König und Börner kommen zu dem Schluss, dass eine Lüftung der Spinnräume unter gleichzeitiger Zuführung von Feuchtigkeit sowohl für die Arbeiter, als auch für den Spinnvorgang von Belang ist.

[Rodling, L. Ueber die Sulfitfabrik von Gysinge in sanitärer Beziehung. Eira. XVIII. 10. p. 301 bis 305.

Das Wasser in dem gleich unterhalb der Fabrik befindlichen Ablaufcanale erhält durch die Abfluss-lauge 12,09 mg fremdartiger Stoffe pro Liter Wasser zugeführt. Davon sind freie oder an CaO gebundene schweflige Säure = 0,18 mg, SO₂ = 0,06 mg, organisch gebundene SO₂ = 1,83 mg, CaO = 1,10 mg, organische Stoffe = 8,92 mg. Beim Entleeren des Inhaltes der Kocher, was dreimal täglich geschieht und ungefähr eine Stunde dauert, steigt der Gehalt der Luft an SO₂ bis zu ungefähr 0,04 p. M., und bei dem sodann vor sich gehenden Zuguss von Sulfatlauge, welcher 10 Minuten dauert, schnellert der SO₂-Gehalt in die Höhe bis zu ungefähr 0,1 p. M. Der Aufenthalt an den Kochern ist sodann auch für gewohnte Personen unerträglich, aber während der Entleerung spüren diese keine Ungelegenheit, denn in der unmittelbaren Nähe der Kocher ist ein grosser Fächer, welcher die mit SO₂ vermischte Luft sehr schnell aussaugt, angebracht. In einen Tag allem Schnee in der Nähe der Fabrik fand Smart nur Spuren von SO₂. Weder die Gewächse noch die Fische in der Dalalf haben irgend einen Schaden von der Sulfitfabrik erlitten. A. Fr. Eklund (Stockholm).]

10. Gemeinnützige Anstalten.

a) Schule.

1) Aemmer, Fritz, Eine Schulepidemie von Tremor hystericus (sog. Choreoepidemie). Inaug.-Dissert. Basel. 1893. gr. 8. 45 Ss. Mit 4 Tab. u. 2 Taf. — 2) Behnke, Gustav, Die Gasofenheizung für Schulen. No. 1 der „Fortsschritte auf dem Gebiete der Architectur“, Ergänzungshefte zum Handbuch der Architectur. Darmstadt. Bd. 8. 24 Ss. Mit 7 in den Text eingezeichneten Abbildungen. — 3) Berzeviczy, Alb., Ueber

die körperliche Erziehung. Wiener allg. Zig. 37. — 3a) Beyer, Henry G., Foot ball and the physique of its devotees from the point of view of physical training. Amer. journal of phys. scienc. Septbr. p. 306. — 4) Bobritzki, K., Contribution à l'étude du développement physique de nos étudiants (russes). Journ. russes d'hyg. publ. Août. — 5) Castex, A., Hygiène de la voix parlée et chantée. Paris. — 6) Celli, Angelo, L'igiene delle scuole: conferenza agli ispettori scolastici. Firenze. 1893. 8. 150 pp. — 7) Cohn, Herm., Was kann die Schule gegen die Masturbation der Kinder thun? Referat, dem 8. internat. hygienischen Congress zu Budapest erstattet. Berlin. gr. 8. 40 Ss. — 8) Derselbe, Tafel zur Prüfung der Sehstärke der Schulkinder, Soldaten, Seeleute und Bahubeamen. Nach Snellen's Princip entworfen. 4. Aufl. Breslau. 1893. 4. Mit 1 Blatt Text. gr. 4. — 9) Deshayes (de Rouen), De la teigne dans les écoles. Rev. d'hyg. XVI. p. 448. — 10) Dukes, Clement, Schoolhygiene and the dissemination of infectious diseases by boarding-schools. Lancet. Oct. 13. p. 844. — 11) Edel, Alexander, Die Ueberbürdung in den Schulen. Arch. f. Kinderheilk. XVII. 5. 6. — 12) Höpfner, Ludwig, Ueber die geistige Ermüdung von Schulkindern. Beobachtungen nach statistischer Methode als Beitrag zur experimentellen Psychologie. Dissertat. Hamburg. 1893. gr. 8. 40 Ss. — 13) Jankowski, Bolislaw, Beitrag zur Myopiefabrik. Diss. Basel. 1893. gr. 8. 57 Ss. — 14) Howard u. John S. Billings, Hygiene in university education. Lancet. 18. Aug. p. 377. — 15) Koch, K., Die Entwicklung des Jugendspiels in Deutschland. Bisherige Erfolge und weitere Ziele. Vortrag. Hannover. 1893. gr. 8. 80 Ss. — 16) Laffon, Raoul, Hygiène et salubrité de l'école, ou traité d'hygiène scolaire. Paris. 1893. 16. 186 pp. — 17) Leersum, E. van, Loodrecht-Schrift. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 25. Aug. — 18) Legendre, Les dangers que peuvent offrir pour les enfants les exercices de sport. Sem. méd. 15. août. p. 368. — 19) Leuch und Küttel, Die Kindergärten und Kleinkinderschulen der Stadt Zürich. Zürich. 1893. 8. 52 Ss. — 20) Local Government Board. Memorandum, prepared in the Medical Department, on the circumstances under which the closing of the public elementary schools or the exclusion therefrom of particular children may be required in order to prevent the spread of disease. London. Government print. 1893. gr. 8. — 21) Ludwig und Hüllsner, Neue Schulhäuser. Eine Sammlung ausgeführter Entwürfe öffentlicher Schulbauten, mit Berücksichtigung der Verhältnisse auf dem Lande, in kleinen und grossen Städten, nebst übersichtlicher Zusammenstellung der Herstellungskosten. Stuttgart. 1893. Fol. III. 11 Ss. Mit 25 Tafeln. — 22) Mangenot, L'examen individuel et le bulletin sanitaire des écoliers. Rev. d'hyg. XVI. p. 215. — 23) Derselbe, L'école et les maladies épidémiques. Congrès de Budapest. Ibid. No. 9. p. 872. — 24) Mosny, Ernest, De la conduite à tenir dans les écoles en cas de fièvre typhoïde ou de choléra à propos du nouveau règlement modèle du 18. Août 1893. Ann. d'hyg. XXXI. p. 27. — 25) Nussbaum, H. Chr., Günstige Lage der Schulzimmer. Ges. Ing. S. 253. — 26) Richter, Carl, Grundregeln der schoolhygiene, voor onderwijzers, school opzieners en leden der schoolcommissie. Amsterdam. 1893. 12. 55 pp. — 27) Rochard, Hygiène des écoles. Maladies scolaires. Epidémies dans les écoles. L'un. méd. p. 206. 266. 337. — 28) Société de méd. publ. et d'hyg. prof. Séance du 25. Avr. 1894. Rev. d'hyg. XVI. p. 458. (Deshayes von Rouen macht eine Mittheilung über Kopfgrippe (teigne) in den Schulen. H. Feulard vermisst darin Angaben über microscopische Untersuchungen zur Diagnostik der Krankheitsart, über den Ursprung und die Verbreitung der Epidemie, die Behandlung etc.) — 29) Seggel, III. Bericht der vom

ärztlichen Bezirksverein München zur Prüfung des Einflusses der Steil- und Schrägschrift (Schiefschrift) gewählten Commission. Bericht über Messungsergebnisse von Körper- und Kopfhaltung, sowie der Entfernung der Augen von der Federspitze bei Steilschrift einer-, bei Schrägschrift nach Berlin-Rembold andererseits. Münch. med. Wochenschr. S. 88. — 30) Schiller, Hermann, Die schulgymnaischen Bestrebungen der Neuzeit. Vortrag. Frankfurt a. M. 8. 65 Ss. — 31) Schmidt, F. A., Die Jugendspiele als notwendige Ergänzung des Turnunterrichts. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. XIII. — 32) Schulbrausebad, zugleich zur Benutzung für die Bürgerschaft. Ges. Ing. S. 33. — 33) Thierbach, P., Eine Uebersicht über die Resultate der Kinderheilstätten und der Seelcuren an den deutschen Seeküsten. Diss. Jena. 1893. gr. 8. 52 Ss. — 34) Willoughby, E. F., Cubic space in elementary schools. San. Rec. p. 503. — 35) Wolff, Das Brausebad und seine Einrichtung in Volksbadeanstalten, Casernen, Gefängnissen, Fabriken und Schulen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XXVI. — 36) Zettler, A., Die Bewegungsspiele. Ihr Wesen, ihre Geschichte und ihr Betrieb. Wien. gr. 8. V. 318 Ss. Mit 52 Abbild.

Edel 12) constatirt zu Beginn seiner Arbeit über die Ueberbürdung in den Schulen, dass die sog. Schulkrankheiten nicht allein eine Folge der bestehenden Anlage dazu sind, sondern sie finden eben durch das Schulleben eine Verbreitung und diese Verbreitung ist direct auf den schädigenden Einfluss der Schulen zurückzuführen. Zusammenfassend stellt er dann verschiedene Thesen auf:

1. Eine Ueberbürdung durch den Unterrichtsplan ist nicht mehr zu finden. Sie kommt durch andere Momente zu Stande. (Man kann sich damit nicht einverstanden erklären. Ich möchte aber doch auch Erb, Kraepelin, speciell dessen Studie „über die geistige Arbeit und die Ermüdbarkeit“, und andere Autoren anführen. Ref.)

2. Das beste Mittel gegen die Ueberbürdung ist die Pflege der körperlichen Übungen: Spiele, Turnen und Freiübungen (vergl. dazu Berzeviczy, „Ueber die körperliche Erziehung.“ Ref. in demselben Bande.)

3. Die Turnstunde am Anfange des Unterrichts ist zu verbieten. Zwischen den Unterrichtsstunden soll das Turnen den Schülern nicht ermüden, sondern erfrischen. Wenn möglich, zwischen den Unterrichtsstunden nur Freiübungen, das eigentliche Turnen ausserhalb der Unterrichtszeit.

4. Für die untersten zwei Klassen beginne der Unterricht erst um 9 Uhr. Für die unterste Klasse dauere der Unterricht nicht länger als 2 Stunden und ist von jeder Art häuslicher Arbeit abzusehen.

5. Sonst sind häusliche Arbeiten, deren Zeitdauer dem Alter des Schülers entsprechend zu bestimmen ist, im Unterrichtsbetriebe nicht zu entbehren.

6. Die besten hygienischen Verhältnisse in Bezug auf Heizung, Beleuchtung, Ventilation und namentlich auf Reinlichkeit sind anzustreben, die einzelnen Klassen und Turnhallen täglich zu reinigen.

7. Das Tragen von Pinenez ist zu verbieten, das Tragen von Brillen nur auf Grund eines ärztlichen Attestes gestattet.

8. Corsets sind womöglich ganz, beim Turnunterricht jedenfalls zu verbieten.

9. Durch Einführung der Steilschrift wird die Kurzsichtigkeit und Rückgratsverkrümmung beschränkt.

10. Schwächlichen Kindern soll der Schulbesuch möglichst erleichtert werden dadurch, dass dieselben auf ärztliches Attest vom Turn-, Arbeits-, Gesang- und Zeichenunterricht dispensirt werden können. Erkrankt gewesene Kinder sollen nicht gezwungen sein, sofort alles Versäumte nachzuholen.

11. In den Pausen zwischen den Stunden soll den Kindern, so weit es geht, freie Bewegung gestattet werden.

12. Der Nachmittagsunterricht im Winter bei Gaslicht ist möglichst zu vermeiden; zwei Nachmittage in der Woche sind für Spiele im Freien, resp. Schlittschuhlaufen u. dergl. freizulassen.

Von Wolff (35) wird die Einrichtung des Brausebades beschrieben.

Für jede Douche ist ein Raum von 1,8 qm ausreichend; davon kommen 1 qm auf den eigentlichen Doucheraum und 0,8 qm auf den Ankleideraum. Er ist entweder vom Doucheraum durch einen Oelvorhang oder eine 0,5 m breite Scheidewand getrennt. Diese, sowie die 2 m hohen, auf 5 cm langen eisernen Stützen stehenden Trennungswände der einzelnen Zellen bestehen aus Holz, Zinkwellblech oder Cementputz mit Drahteinlage. Der Fussboden ist aus Asphalt, Cement oder Terrazzo hergestellt und mit einem Lattenrostj bedeckt. Sämtliche Brauseräume haben entweder Gefälle nach einer Canaleingangsöffnung oder es befindet sich in jedem eine Mulde mit Abflussventil und Ueberlaufrohr. Die Mulde dient zugleich als Fussbad, über ihr ist ein Zinkwulst als Sitz angebracht. Der Eingang zur Zelle wird durch einen Vorhang oder eine Thür verschlossen. — Die Brause wird entweder schräg in einem Winkel von 45° oder senkrecht gestellt.

Im Winter hat das Badewasser eine Temperatur von 30—33° C. und im Sommer 22—23° C. Zu jedem Bade werden in den Casernen 20—30 Liter, in den Strafanstalten 45—48 Liter gebraucht, während zu einem Wannenbade mindestens 180 Liter nöthig sind. In der Caserne treten, wenn Badende die Douche verlassen haben, von dem gemeinsamen Ankleideraum her sofort andere unter dieselbe, so dass keine Pause entsteht. Unter 18 Brausen baden 400 Mann in ca. 1¼ Stunde, oder 1 Mann in 3,4 Minuten.

In den Gefängnissen müssen die Leute, um eine Annäherung zu vermeiden, sich erst wieder völlig anziehen und in den gewohnten Abständen den Baderaum verlassen, ehe neue einrücken. So kommt es, dass hier 10 Minuten auf den Kopf zu rechnen sind und das Einzelbad 2 Pf. kostet, während die Kosten in der Caserne nur 0,5 Pf. betragen.

Bei vorhandenen Räumen lässt sich nun ein Brausebad mit drei Brausen schon für 800 Mk. und ein solches mit zwölf für 1300—1500 Mk. herstellen.

In Berlin hat die Strafanstalt Moabit und in Düssel-

dorf das Zellengefängniß ein Brausebad. Im Arresthause in Elberfeld ist ein solches im Bau begriffen.

In Aachen baden die Gefangenen schon länger unter der Brause.

In Göttingen wurden drei Douchen mit darunter angebrachten flachen Zinkwannen aufgestellt; diese haben einen Durchmesser von 1,60 m und für drei Kinder Raum. Es baden also drei Kinder zugleich unter einer Brause, eine Einrichtung, die vom sittlichen Standpunkte ihre Bedenken hat.

Fünzig bis sechzig Kinder können auf diese Weise in einer Stunde gebadet werden.

Am Ende der Schulzeit wird nicht gebadet, damit die Kinder bei kaltem Wetter der Erkältung nicht ausgesetzt werden. Das Baden geschieht also alle 14 Tage an den vollen Schultagen. Handtücher bringen die meisten Kinder mit, während Badeschürzen und Mützen für die Mädchen von der Schule geliefert werden.

Dem Göttinger Beispiel folgten: Salzenge, Hannover, Cassel, Weimar, Bonn, Nürnberg, Braunschweig, Magdeburg, Breslau, Frankfurt a. M., Bremen, Paris, Altona, Hanau, Karlsruhe, Basel, Zürich, München, Aachen, Berlin, Dülken, Osnabrück, Würzburg, Leipzig, Plagwitz und Merseburg.

Im Schulbade zu Dülken können in einer Stunde bequem 84 Kinder baden. Der Unterricht erleidet keine Störung, da die Schüler der Unter- und Mittelklassen in schulfreien Stunden und die der Oberklassen während des Zeichnen- respective Handarbeitsunterrichtes baden und in Gruppen von zwölf das Klassenzimmer verlassen.

Die Anlage kostet incl. Handtücher und Badehauben für Mädchen 1430 Mark.

Die Unterhaltungskosten belaufen sich auf zwei aufeinander folgende Badestunden auf 1,15 Mark oder pro Kopf auf 0,7 Pfg.

Mangenot (23) befürwortete schon seit 1887 die individuelle Untersuchung und die Führung sanitärer Zeugnisse für Schulkinder. Bis jetzt ist dies praktisch erst in 2 Städten, nämlich in Brüssel durch Dr. Jeanens und in Stockholm durch Prof. Linroth eingeführt. Die Maassnahme soll ausschliesslich dem Besten des Kindes dienen und statistisches und wissenschaftliches Material ist erst in zweiter Linie daraus zu entnehmen. Wie viele Kinder gelten nicht für unaufmerksam und zerstreut, welche diese Beurtheilung nur allenfalls einer Verstopfung der Ohren oder der Nasengänge verdanken. Es ist also geboten, sorgfältig die Augen, Ohren, Nase, den Rachen und die Zähne des Kindes einer eingehenden ärztlichen Prüfung unterziehen zu lassen, um feststellen zu können, was vom physischen und anatomischen, wie auch vom physiologischen und pathologischen Standpunkte aus, ihrer geistigen Entwicklung allenfalls im Wege steht. Zu dieser Untersuchung ist die Entkleidung des Kindes, welche sie undurchführbar machen würde, überflüssig. Gesicht und Hals geben Aufschluss genug darüber, ob Scrophulose und dergleichen vorhanden ist.

Syphilis kommt in den Schulen nicht leicht vor; erworben wird die Krankheit im schulpflichtigen Alter

äusserst selten, die mit congenitaler Syphilis behafteten Kinder aber sterben oder werden gesund, ehe sie dieses Alter erreichen. Artikel 13 des Reglements für die ärztliche Schulinspektion, welches thatsächlich in Gültigkeit aber unausführbar ist, lautet: „Mindestens einmal jeden Monat hat der Inspectionsarzt bei seiner Schulvisite aufmerksam und einzeln die Zähne, Augen, Ohren und den allgemeinen Gesundheitszustand der Schulkinder zu prüfen.“ Der Verf. verlangt weniger oder mehr; die Untersuchung werde nur zweimal im Jahre aber gründlicher vorgenommen. Allerdings könnte sie durch Wägungen und verschiedene Messungen vervollständigt werden, so der Körperhöhe, des Kopf- und Brustdurchmessers, der Lungencapazität, welche man auch in Brüssel anfänglich vornahm, doch stehen die erhaltenen schwankenden Resultate in keinem Verhältnisse zu der aufgewendeten Arbeit und sind für die Kinder selbst von verschwindendem Nutzen.

Eine logische Folge der ärztlichen Untersuchung ist die ärztliche Behandlung, die Correction der Myopie, der Hypermetropie, die Vornahme der nothwendig erscheinenden Augen-, Ohren-, Nasen- und Zahnoperationen an dazu bestimmten Tagen, die Verabreichung von Medicamenten wie Leberthran u. a. in der Schule selbst, wo sie am folgsamsten eingenommen und am regelmässigsten eingegeben werden. Die sanitäre Classification der Schüler wird ferner die Auswahl für die maritimen und ländlichen Ferieneolonien wesentlich erleichtern, lauter Vortheile für die Kinder, welche das eingebilddete Uebel der individuellen Untersuchung wohl aufzuwiegen im Stande sind. Ist letztere also vollberechtigt, so ist sie doch nicht als Zwang auszuüben und es muss dem Wunsch solcher Eltern, welche aus mehr oder minder vorurtheilsvollen Gründen ihre Kinder von der Untersuchung ausgeschlossen wünschen, stattgegeben werden. Artikel I des Vaillant'sehen Projectes differirt von oben angeführtem Artikel 13 insofern, als er verlangt, dass das Resultat nicht bloss den Eltern mitgetheilt, sondern in der Zeugnissliste der Schule fixirt werde.

Gegen diese Neuerung hat sich eine energische Opposition erhoben, man führt abermals das Amtsheimniss ins Feld, als ob es durch die Worte: „harthörig, kurzsichtig, von schwächerer Constitution, Zähne carios oder unregelmässig“ u. s. w. verletzt würde. Worte wie „rachitisch, lymphatisch oder scrophulos“ lassen sich durch conventionelle, den Aerzten allein verständliche Buchstaben ersetzen.

In der Mädchenschule rue de Talbiae fand Verf. unter 812 Kindern 162 lymphatische, 49 scrophulöse und 2 rachitische, 35 schwachsichtige, 29 schwerhörige, welche die Taschenuhr auf 20 cm Entfernung nicht mehr ticken hörten, und 185 Kinder mit schlechten Zähnen. Die augen- und ohrenleidenden Kinder wurden in Gruppen von je 5 in die Poliklinik geschickt und dort in Behandlung genommen, bei vielen konnte vollständige Heilung, bei anderen merkliehe Besserung erzielt, bei andern konnten Correcturen vorgenommen werden.

Im Ganzen wurde also 60 Kindern oder 20 pCt.

die Möglichkeit gegeben, sich zu unterrichten und folglich später zu arbeiten. Damit ist nicht nur ihnen, sondern der Gesellschaft, der sie später zur Last fallen würden, ein grosser Dienst geleistet, der in keinem Verhältniss steht zu den jetzt aufgewendeten geringen Mitteln, und nicht wenig für die Verallgemeinerung der gesegneten Massnahme plaidirt.

Dukes (11) bespricht die Verbreitung ansteckender Krankheiten von den Erziehungs-instituten aus, welche jährlich 3mal Tausende von Schülern in die Ferien schicken, ohne dass die geringste Rücksicht auf die Mitreisenden und Familienangehörigen der inficirten oder möglicherweise inficirten Schüler genommen wird, und verlangt zur Abhilfe: 1. Ein Gesundheitsscertificat, das die Eltern am Ferienschluss dem Kinde mitgeben, das gewissenhaft ausgestellt und von den Eltern oder dem Vormund unterzeichnet ist. Kam während der Ferien eine ansteckende Krankheit in der Familie vor, so ist die Schule davon zu benachrichtigen, und zur Sicherung des reisenden Publikums und der Mitschüler des Betreffenden, Letzterer nebst seinen Effecten zu desinficiren. Ebenso haben am Ende jedes Trimesters die Lehrer resp. Institutsvorsteher die Eltern von jedem auch sporadisch in der Schule vorgekommenen Krankheitsfall zu benachrichtigen und in der Anstalt Vorkehrungen zu treffen, dass nicht nur die Patienten isolirt und verpflegt, sondern auch so lange in der Convalescenz zurückgehalten werden können, bis alle Wahrscheinlichkeit einer Uebertragung geschwunden ist.

Legendre (19) wendet sich gegen die sportmässige Betreibung gymnastischer Uebungen und Spiele, deren Auswahl gewöhnlich dem ausübenden Individuum überlassen bleibt, welches fast nie in der Lage ist, zu beurtheilen, ob das gewählte ihm zuträglich ist oder nicht. Rudern, Schlittschuhlaufen, vor allem aber Wettlaufen verursachen, im Uebermaass, betrieben Erweiterung der Herzkammern und Hypertrophie des Herzens; das Radfahren Gelenkentzündungen der Kniee und Hüften, Psoriasis, Ovarosalpingitis, cervico-dorsale Kyphose etc., Fussballspieler sind bei der jetzt beliebten brutalen Spielmethode zahlreichen Verletzungen ausgesetzt u. s. w. Verfasser räth, jedes Kind, ehe man ihm die Ausübung eines Sportes gestattet, vom Arzt untersuchen zu lassen. Sind irgendwelche Störungen im Circulations-, Bewegungs-, Verdauungs- oder Nervenapparat vorhanden, so verbiete man die Uebungen, durch welche sie gesteigert werden könnten; nur ein progressives Vorgehen ist zu gestatten, körperliche Uebungen in den Schulen befürworte man; die immer anwachsende Lust am Sport, an Wettkämpfen, deren Resultate auch noch veröffentlicht wird, sind nach Kräften zu unterdrücken. Man lasse nie aus den Augen, dass nichts weniger richtig ist als die vulgäre Annahme, die geistige Ermüdung lasse sich durch die körperliche heilen. Man fügt nur die eine zu der andern und schafft so widerstandsunfähige Organismen, welche jeder Infection zur leichten Beute werden.

Schmidt (31) erläutert an Beispielen, dass wir unserer heranwachsenden Jugend die gewünschten energischen Anregungen auf Athmung, Kreislauf und Stoff-

wechsel durch Kraftübungen nicht geben können, weil bei letzteren durch den physiologischen Act der Anstrengung der Athemgang gestört und das Herz durch Zusammenpressen der Luft in dem festgelegten Brustraum geradezu an seiner Anfüllung verhindert wird: sie verbieten sich auch, weil Kraftanstrengungen einzelner Muskeln den Stoffumsatz beim wachsenden Kinde schwer beeinträchtigen. Der Blutdruck des Kindes ist ein sehr geringer und da Uebungen, welche die Herzthätigkeit stark steigern, — z. B. beim Schnellauf über 200 m in etwa 25 Secunden, schnellert der Puls von 60 in der kurzen Zeit auf 160—200 in die Höhe — von der Jugend leichter als von Erwachsenen getragen werden, so ist die beste Form, in der wir dem Kinde die Bewegung verschaffen, die es reichlich nöthig hat, (cf. auch Axel Key) das Spiel. Dabei wird ein schwächeres Kind nicht überanstrengt, wie bei Laufübungen auf Befehl in der Turnstunde. Dann befähigt die Freude, welche das freie Spiel mit den Altersgenossen gewährt, zu ausgiebiger Bewegung und lässt es zur Ermüdung nicht so leicht kommen. Die Eigenschaften der Geistesgegenwart und der Schlagfertigkeit, auch den unvorhergesehensten Ereignissen gegenüber, finden in den feineren Bewegungs- und vor allem den Ballspielen ihre Anwendung und Uebung, was diesen eine besondere Stelle in der Leibeserziehung, speciell der gymnastischen Nervenerziehung in der geistigen Erholung und nicht zum letzten, auch in der Characterbildung anweist.

Berzeviczy (3) beschäftigt sich mit den Aufgaben in Angelegenheiten der körperlichen Erziehung. Das Problem der körperlichen Erziehung der Jugend sei in seinem Wesen noch ungelöst und gewähre auch den gegentheiligen Ansichten weiten Spielraum. Es ist unleugbar, dass die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht den ersten Anstoss zu der auf diesem Gebiete heute sich zeigenden ausgebreiteten Bewegung gegeben hat. Der Militarismus hat mittelbar und unmittelbar einen kraftvollen, männlichen Zug in unsere Erziehung gebracht; er hat dazu beigetragen, das Uebel blosszulegen und die Mittel zur Heilung desselben zu erkennen. Die Erleichterung der militärischen Ausbildung und die Steigerung der künftigen Wehrschaft können aber nicht allein die Aufgabe der körperlichen Erziehung sein, weshalb auch die Mittel dieser Erziehung nicht ausschliesslich dem System der militärischen Ausbildung entlehnt werden dürfen. (Hinweis auf die bataillons scolaires.) Die Schule muss in ihrem Wirken vom elterlichen Hause, ja von der ganzen Gesellschaft in zielbewusster Weise unterstützt werden. Unsere Auffassung, unsere Lebensgewohnheiten müssen sich umgestalten, wenn wir das gestörte Gleichgewicht zwischen der geistigen und körperlichen Entwicklung dauernd herstellen wollen.

Diese allgemeine, vom menschlichen Gesichtspunkte ausgehende Auffassung der körperlichen Erziehung, wie wir sie practisch in England angewendet sehen, hat solche Arten der Gymnastik in den Vordergrund gerückt, welchen das Schablonenhafte des altmodischen Schauturnens und die Schroffheit der militärischen Ex-

ercitien nicht anhaften und welche, gleich dem Spiele oder gewissen kräftigenden Sportgattungen, in Verbindung mit den Wettbewerben bildend auf das Gemüth der Jugend einwirken oder geeignet sind, ihren Eifer inbetreff der körperlichen Abhärtung zu erwecken und zu mehrseitiger Entwicklung der Kräfte zu führen. Damit geht Hand in Hand eine eingehende Untersuchung der hygienischen Verhältnisse der Schule und das Bestreben, bei der energischen positiven Wirkung der zur Stärkung des Körpers nothwendigen Erziehungsmittel in negativer Hinsicht alles abzuwenden, was die körperliche Entwicklung in der Schule behindert.

Verf. prüft die vom ungarischen Verein für Hygiene verfasste Denkschrift und jene Vorschläge, welche der im Jahre 1893 in Bordeaux stattgehabte Congress für körperliche Erziehung formulirt hat. Darin ist zusammengefasst: hygienisch entsprechender Bau und Einrichtung, Lüftung und Beleuchtung der Schulen, Aufsicht und Controle über die Gesundheit der Schüler, d. i. die Entwicklung der Institution der Schulärzte; Unterricht in der Gesundheitslehre; richtige Anwendung der Befreiung von gewissen Unterrichtsgegenständen; in Internaten eine zweckmässige Lebensordnung; Feriencolonien, Errichtung von ständigen ärztlich-pädagogischen Instituten für in der Entwicklung zurückgebliebene, nervöse und schwächliche Kinder. Andererseits die Vermehrung von Freistunden und wöglich bei vollständiger Freigebung der Nachmittage (ist in Ungarn zum Theil sogar an den Mittelschulen durchgeführt, d. Ref.) Anwendung von körperlichen Abhärtungsmitteln: systematisches Turnen, Veranstaltung von Wettturnen in den einzelnen Anstalten, in den Schulbezirken und für das ganze Land, Verbreitung der Jugendspiele und Sorge für entsprechende Spielplätze; Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Tanz, Gesang, Reiten, Fechten, Scheibenschiessen, Schulausflüge; die Errichtung einer besonderen höheren Schule für die körperliche Erziehung; endlich der Handfertigkeitsunterricht, welcher eine nützliche Fähigkeit schafft und durch Beschäftigung der Sinne die Nervenarbeit verhältnissmässiger vertheilt. Auf die Erziehung der Mädchen ist besondere Rücksicht zu nehmen, wegen der specifischen Natur der Frauen-erziehung und schon deshalb, weil ihre Vernachlässigung sich in der körperlichen Entwicklung der künftigen Generation am unmittelbarsten rächt. Dringend werden die Jugendspiele gefordert in Frankreich von Darol und Coubertin, in Deutschland von Raydt und Schenkendorf.

Mit einem einseitigen Erziehungssystem wird den Kindern selbst aus dem Gesichtspunkte ihrer Existenz kein guter Dienst erwiesen. Wenn diese Ueberzeugung einmal zum Durchbruch kommt, dann wird auch die körperliche Erziehung den ihr gebührenden Platz in dem Gesamtsystem unserer öffentlichen Erziehung einnehmen; das ist nicht bloss eine pädagogische Reform, sondern die Wiedereroberung eines verlorenen Ideals: der Harmonie in dem Leben und in den Kräften des Körpers, des Gemüths und des Geistes.

Deshayes (10) berichtet über eine Epidemie von Kopfezem (Kopfgrind) in Bapaume, von welcher 198

Schulknaben befallen wurden. Es ist fast mit Gewissheit anzunehmen, dass dieselbe durch den Scheerapparat eines Friseurs ihren Anfang genommen hatte, weshalb Verf. wie früher Lancereaux, verlangt, dass die Barbieri und Friseure gehalten sein sollen, täglich nach jeder Operation die Wäsche, Kämmе, Scheeren, Bürsten, kurz den ganzen Handwerksapparat zu desinficiren.

[Stangenberg, E., Beitrag zur Kenntniss vom Zustande des Gehörorgans, der Nase und des Schlundes bei unseren Schulkindern. Inaug.-Diss. Hygica. LVI. p. 223—279.

Die Untersuchungen Stangenberg's beabsichtigten ursprünglich die Feststellung der Anzahl von Gehörorganen, deren Functionsvermögen in bedeutenderem Grade herabgesetzt war. Bei der Bestimmung der Gehörweite hat S. in beinahe ähnlicher Weise wie Bezold und Schmiegelow in Metern die Entfernung, in welcher jedes Kind sein Flüstern von Zahlwörtern, zwischen 1 und 100 erwählt, auffassen konnte, aufgezeichnet. In der Regel bestimmte S. die Grenze der Gehörweite da, wo die mit der kleinsten Lautstärke versehenen Zahlwörter deutlich aufgefasst wurden. Wie Bezold hat S. 8 m als die Grenze zwischen normalem und verminderterem Gehörvermögen gesetzt. Die Gehörschärfe wurde festgestellt in der Weise, dass S. auf einer in Metern aufgemessenen Linie sich dem zu Untersuchenden näherte für die Distanz, an welcher ein Zehner verschiedener Zahlwörter deutlich aufgefasst werden konnte; die Gehörweite unter einem Meter wurde unter Anwendung eines Metermaasses aufgemessen. Unter 2344 untersuchten Schulkindern befanden sich 265 (= 11,30 pCt.), deren Gehörweite auf der einen oder auf beiden Seiten bis unter 8 m herabgesetzt war. Von diesen gehörten nicht weniger als 204 der Volksschule, die übrigen 61 den Staatsschulen an. Ueberhaupt können unter den 4688 geprüften Gehörorganen 8,4 pCt. als an herabgesetzter Gehörschärfe leidend betrachtet werden, aber nichtsdestoweniger gestalten sich die hiesigen Verhältnisse bedeutend günstiger, wie die von Weil, Bezold und Schmiegelow mitgetheilten. Die Störungen in der Gehörperception waren häufiger unter den jüngeren Schulkindern und nahmen also mit zunehmendem Alter ab. Die Procentzahl schlecht Hörender unter den Schulkindern war etwas höher (12,07 pCt.), als unter den Schulknaben (10,81 pCt.), aber die Ohrenkrankheiten waren auch häufiger unter jenen (46,9 pCt.) wie diesen (40,5 pCt.).

Die nächste Aufgabe des Verf.'s war sodann durch die objective Untersuchung der Gehörorgane der betreffenden Schulkinder zu constatiren, sowohl die Beschaffenheit der in ihnen befindlichen pathologischen Veränderungen, wie auch die Bedeutung dieser für die Function der Organe. Im Grossen und Ganzen unterscheiden sich die Resultate in dieser Beziehung nicht besonders von den schon bekannten Verhältnissen. Obturirende Tromben im äusseren Gehörgange kamen in 2,73 pCt. der untersuchten Organe vor. Unter auf einer Distanz von mehr wie 16 m hörenden Organen waren die normalen dreikantigen Reflexe abwesend bei nicht weniger wie 14,88 pCt. Diese Abwesenheit sowie Ein-

ziehung und Trübung der Trommelhaut waren die gewöhnlichsten pathologischen Veränderungen von Krankheiten im mittleren Ohre. Demnächst kommen Verkalkung und Narbenbildung in der Trommelhaut. Ohrenciter kam in 1,88 pCt. vor. Unter Kindern von den Staatsschulen, deren Gehörweite zwischen 4—0 m herabgesetzt war, litten 32,37 pCt. an Otorrhöe. Uebrigens war in allen Beziehungen der Zustand unter den Volksschulkindern bedeutend schlechter wie bei den übrigen Kindern. Die doppelseitigen Ohrenaffectionen waren bedeutend gewöhnlicher als die einseitigen und sowohl bei Knaben wie bei Mädchen kam eine grössere Anzahl solcher am linken Ohre vor. Ein chronischer oder überständener Catarrh im mittleren Ohre wirkt bei weitem nicht so herabsetzend auf das Gehörvermögen wie die Entzündungen.

In Betreff des Zusammenhanges zwischen Krankheiten im oberen Respirationstractus und den Gehörorganen fasst S. die wichtigsten von seinen Resultaten in folgenden Sätzen zusammen: 1) dass die bei unsern Kindern so gewöhnlichen Hyperplasien des lymphatischen Gewebes im oberen Theile des Schlundes sowie die mehr seltenen hypertrophischen und atrophischen Schleimhautcatarrhe im Schlund im Allgemeinen mit in allen Beziehungen normalen Gehörorganen öfter zusammentreffen wie entsprechende Affectionen in der Nasenschlundcavität und der Nasenschleimhaut; 2) dass die unter sämtlichen Kindern mehr seltenen Hyperplasien des Lymphgewebes in der retronasalen Schlundpartie von allen auf den Tabellen des Verf.'s aufgenommenen krankhaften Affectionen gleichzeitig mit pathologischen Veränderungen in den Gehörorganen und Störungen in ihrer Function am häufigsten vorkommen; 3. dass die atrophische Rhinitis, welche auch bei einer nicht unbedeutenden Anzahl von Knaben sich vorfindet, schon bei den Kindern mit gleichzeitigen pathologischen Veränderungen in den Gehörorganen öfter wie die hypertrophische angetroffen wird.

Unter Kindern, welche an Hyperplasie des lymphatischen Gewebes in der retronasalen Schlundpartie, wenn diese als Hypertrophie der Pharynxtonsille diagnosticirt wurde, litten, konnten 34 pCt. als von normaler, 46 pCt. als von mittelmässiger und 20 pCt. als von schlechter Intelligenz angesehen werden und, als sie als adenöide Vegetationen bezeichnet worden war, nur 25 pCt. von normaler, 47 pCt. von mittelmässiger und 28 pCt. von schlechter Intelligenz.

Abt. Fr. Eklund (Stockholm).]

b) Krankenanstalten.

1) Alessi, Mario, La croce rossa. Girgenti. 1893. 8. 26 pp. — 2) Anderson, J., Medical nursing. Notes of lectures given to the probationers at the London Hospital. Edited by Ethel F. Lamport. With an introductory biographical notice by Sir Andrew Clark. London cr. 8. 196 pp. — 3) A new British epileptic colony. Brit. med. 23. June. p. 1371. — 4) Baudouin, Marcel, Les grands établissements hospitaliers de New York. L'union med. p. 51. — 5) Belouet, M., Le nouvel amphithéâtre de l'hôpital Necker. Rev. d'hyg. XVI. p. 27. — 6) Derselbe, Les nouveaux services de chirurgie de l'hôpital Cochin.

Ibidem. p. 326. — 7) Borsino und Horn, Der Samariter. Ein Handbuch für die erste Hilfe bei Krankheit und Unglücksfällen. Nebst Anleitung für häusl. Krankenpflege. Berlin. 1893. gr. 16. XI—137 S. Mit 39 Abbild. — 8) Böttger, Paul, Grundsätze für den Bau von Krankenhäusern. Vortrag. Berlin. gr. 8. 39 Ss. mit 13 Abbild. — 9) Chaplin, Arnold, The relation of dust in hospitals to tuberculous infection. Lancet. Jan. 6. p. 14. — 10) Dalan, Thomas M., Our state hospitals, their construction, management and organization, with other details likely to be useful to poor-law medical officers and poor-law guardians. Leicester. 8. 66 pp. 1. pl. — 11) Dandridge, N. P., Hospitals, their work and their obligations. Cincinnati. 1893. 8. 23 pp. — 12) Dressler, Max, Laienhilfe. Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen. Zum Gebrauch in Samariterkursen und zum Selbstgebrauche für Jedermann. Karlsruhe. 8. 59 Ss. mit 41 Illustrationen. — 13) Ellbogen, J., Anleitung zur Herrichtung von landesüblichen Wagen für Verwundetentransporte. 8 Ss. — 14) Flinzer, R., Zusammenstellung der Bestimmungen über sämtliche königl. südsächs. Landesheilstätten. Leipzig. — 15) Friz, Giuseppe, Asilo di pellagrosi della Provincia di Milano in Inzaago. Relazione sull' andamento dell' Istituto dal 3. Ottobre 1892 al 29. Marzo 1893. Treviglio 1893. 8. 31 pp. 1 pl. — 16) Galton, Sir E., Healthy hospitals: observations on some points connected with hospital construction. London. Clarendon Press. 1893. 8. 270 pp. — 17) Gould, Geo., Charity-organisation and medicine. The medical News. No. 15. p. 407. — 18) Guttman, Emil, Krankendienst. Ein kurzes Lehrbuch der Krankenpflege im Hospital und in der Familie. Leipzig. 1893. 8. VIII—272 Ss. mit 45 Abbild. — 19) Hassler, R., Arbeitsunterricht der freiwilligen Krankenträger-Abtheilung (Sanitäts-Colonne). Dülken. 1891—92. Mit 136 Abbildungen. 8. Berlin. — 20) Heilanstalten, Die, im preussischen Staate während der Jahre 1889, 1890 und 1891. Heft 128 der preussischen Statistik. Herausgegeben von königl. statistisch. Bureau in Berlin. Berlin. XXXII—171 Ss. — 21) Hess, J., Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei plötzlichen Unfällen. (Ausgabe A.) Für Jedermann verständlich und ausführbar. 26 Abbildungen. 12. Frankfurt. Ausg. B. für Militär- und Civil-Lazarethhilfen, Heildiener, Bauführer etc. — 22) Johnston, Charles, Hospitals for infectious diseases permanent and temporary. Read before the Public Health Congress at Edinburgh. Edinburgh. 12. 16 pp. — 23) Kinder- und Krankenpflege. Von einer Aerztin. Berlin. — 24) Kremer, Le blanchissage dans les hôpitaux. Rev. d'hyg. XVI. p. 149. — 25) Lawless, E. J., The bearer's companion. First aid to the injured and management of the sick: an ambulance handbook and elementary manual of nursing for volunteer bearers and others. Edinburgh and London. 12. 278 pp. 2 pl. — 26) Marian, A. and W. Loos von Losimfeldt, Das neue Krankenhaus in Aussig. Aussig. gr. 8. 36 Ss. Mit 8 Taf. — 27) Maximowitch, Souillure des planchers des salles d'hôpitaux par les microbes. Wratsch. No. 16. p. 457. — 28) Nighingale, Flor., Health teaching in towns and villages. Rural hygiene. London. 8. 27 pp. — 29) Oshorn, S., Ambulance lectures: first aids to the injured. 3. ed. London. 12. 146 pp. with Illusts. — 30) Riddell, J. S., A Manual of ambulance. London. cr. 8. 222 pp. with numerous Illust. and full-page plates. — 31) Roth, E., Armenfürsorge und Armenkrankenpflege mit besonderer Berücksichtigung der heutigen Stellung des Armenarztes und Vorschläge zu ihrer Reform. Berlin. g. 8. VI—90 Sa. — 32) Rupprecht, P., Die Krankenpflege im Frieden und im Kriege. 2. Aufl. gr. 8. Mit 523 Abbild. Leipzig. — 33) Rousselet, Albin, Les ambulances urbaines et les secours publics en cas d'accidents. Paris. 8. 8 pp. — 34) Simon, J., Die

neuen Magasinsbaracken im Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. S. 181—183. — 35) Sormani, Giuseppe, Sul Terzo progresso Balossi-Merlo per l'ospedale Umberto I. in Monza. Giornale della Reale Soc. ital. d'Igiene. Bd. XVI. — 36) Sutherland, J. F., The ambulance student's vade-mecum. Notes on first aids. Edinburgh. — 37) Talayrach, Le nouvel hôpital de Stockholm pour les maladies épidémiques. Rev. — 38) Verinjski, Les planchers des hôpitaux et leur influence sur la prophylaxie des épidémies intrahospitalières Méd. mil. russe. Févr. — 39) Winkelmann, K., Die erste Hilfe bei schweren Verletzungen. 12. Leipzig. — 40) Worcester, A., Small hospitals. Establishment and maintenance and suggestions for hospital architecture, with plans for a small hospital, by William Atkinson. New York. 12. 120 pp. 1 pl. — 41) Zemanek, Adolf, Der Dienst des Blesirtenrägers und Krankenwärters, sowie die erste Hilfe vor Ankunft des Arztes, in 80 Fragen und Antworten. Wien. 8. 52 Ss. — 42) The ventilation of small pox hospital. Brit. med. 22 sept. p. 667.

Chaplin (9) impfte 100 Meerschweinchen mit 5 Staubproben, welche verschiedenen Räumlichkeiten darunter dem Ventilationsdach des City of London Hospital for diseases of the chest Victoria-Park, entnommen worden waren. 32 Thiere wurden drei, 42 zwei Monate nach der Impfung getödtet; 27 starben innerhalb 30 Tagen nach der Einimpfung theils an intensiver Entzündung an der Impfstelle, theils an Septicämie. Tuberkeln fanden sich nur bei 2 Meerschweinchen, welche mit Staub aus dem Schacht geimpft worden waren. Der den Krankenzimmern (in welchen strenge Ueberwachung der Patienten geübt wird, und aller Auswurf in desinficirende Spucknapfe zu deponiren ist), entnommene Staub erwies sich als nicht Tuberculose erzeugend; ebenso directe Impfung mit 8 Monate altem Sputum, das ursprünglich zahllose Tuberkelbacillen enthielt.

Belouet (5) beschreibt den im Hospital Necker neu errichteten Operations-Lehrsaal nebst kleinerer Krankenabtheilung für Gynäkologie. Das Amphitheater umfasst ein Vorzimmer, in welches der Arzt und das Personal durch einen einzigen Eingang und die Kranken vermittelst hydraulischen Aufzugs gelangen, wodurch der auf Rollwagen zu bewerkstelligende Transport sehr erleichtert wird. Von hier gelangt man in das Narcosezimmer, welches 2—3 Patienten aufzunehmen vermag. Es enthält ein lavabo mit warmem und kaltem Wasser und die Apparate zum Erwärmen des Wassers und der Wäsche für das Amphitheater, ferner zwei Schränke für Instrumente und Verbandzeug, die von einem steilen Dach überragt sind, um möglichst wenig Staubnieder-schlag herbeizuführen.

Von hier werden die Kranken in das Amphitheater gebracht, dessen 7 Fenster so vertheilt sind, dass sich eines direct über dem Operationstische befindet. Von einem doppelten Oberlicht wurde Abstand genommen, da sich zwischen den beiderseitigen Scheiben leicht Staublager bilden, die nur schwer zu entfernen sind. Die Construction der eisernen Stufen dieses Amphitheaters wurde mit besonderer Sorgfalt nach den Angaben von Prof. Le Dentü ausgeführt. Es mussten alle Bankvorsprünge vermieden werden und das Ganze

sich so präsentiren, dass antiseptische Waschungen ebenso leicht unterhalb wie oberhalb vorgenommen werden konnten und die Reinlichkeitontrolle eine äusserst leichte war. Auf in den Wänden und dem Boden befestigten Trägern brachte man ohne irgend welche Zwischenstützen kreisförmige Stufen von 0,60 m Höhe und ebensolcher Breite an, deren jede aus einem Tritt aus Kreuzrippen und einem Obertheil aus vielfach perforirtem Eisenblech besteht. Letzteres wurde in 90 cm lange Abtheilungen getheilt, welche mit zwei an dem dahinter liegenden Tritt befestigten Scharnieren beschlagen sind und sich wie bewegliche Sitze aufheben lassen. An der vorderen Seite dieser Klappvorrichtung ist ein nur 30 cm breites Eichenbrett auf das Eisenblech angeschraubt, welches dem Hörer als Sitz dient. Fortlaufende Handleisten aus rundem Eisen gestatten den Studenten sich anzulehnen oder die Hefte aufzulegen, sind aber so niedrig angebracht, dass dies nur im Sitzen geschehen kann, den in den oberen Reihen befindlichen Hörern der Ausblick durch Vorstehende also nicht leicht genommen wird.

Der Boden der ersten Stufe liegt 1 m höher als der Fussboden. Vorne und an den Seiten trennt ein Eisengeländer den Halbkreis von dem Saal und gestattet keinerlei Communication. Hinten oben befindet sich eine Plattform, zu welcher man durch eine den Studenten ausschliesslich reservirte Treppe gelangt, und welche 50 Stehenden Raum gewährt, während 100 Sitzplätze vorhanden sind. Sämmtliche Fussböden bestehen aus Steingutearreus. Im Amphitheater ist der Boden leicht geneigt, so dass das Wasser nach zwei in den Ecken befindlichen Ausleersyphons abläuft. Alle Mauern sind in den Winkeln abgerundet, und wurde selbstverständlich auf alle decorativen Aus- und Einbuchtungen verzichtet. Im Amphitheater sind die Wände 1,50 m hoch mit Fayenceplatten bedeckt, darüber, wie auch überall sonst in der Abtheilung wurde Oelfarbenanstrich auf Mastixverputz gewählt. Der mit geringen Kosten zu erneuernde Anstrich widersteht der Abwaschung mit der Spritze. Die Direction befasst sich indess jetzt mit der Untersuchung von Anstrich mit Theergrund, welche gute Resultate zu liefern scheint.

Der Verf. widmet der Einrichtung und Vertheilung der Rohrleitung, der Syphons, Lavabos etc. eine ausführliche Beschreibung, deren Wiedergabe hier zu weit führen würde.

Um keinerlei Brennmaterial in die Abtheilung bringen zu müssen und Luft- und Gasheizung zu vermeiden, wurde ausschliesslich Warmwasserheizung zur Anwendung gebracht. Der im Souterrain untergebrachte Kessel genügt auch im strengsten Winter bei voller Heizung zur Erwärmung der Räumlichkeiten (im Operationssaal kann die Temperatur auf 30° gebracht werden, auch circulirt um den Operationstisch ein regulirbarer warmer Luftstrom), zur Sterilisation des Wassers, zum Erwärmen der Desinfectionsapparate etc. Die in den Abtheilungen zahlreich untergebrachten Serpentinöfen sind von einer leicht zu entfernenden Hülle aus Eisenblech umgeben.

Derselbe (6) giebt an der Hand der einschlägigen

Pläne eine genaue Beschreibung der im Spital Cochlin neu errichteten chirurgischen Abtheilung, der Pavillons Pasteur und Lister.

Kremer (24). In dem Maasse, als die hygienischen Vorsichtsmaassregeln in den Krankenhäusern zur Bedingung geworden sind, hat sich der Wäscheverbrauch gesteigert und man nimmt an, dass derselbe in den Pariser Lazarethen heute pro Jahr 16 000 000 kg beträgt (gegen 7 000 000 vor 1870) durchschnittlich 3 kg pro Bett und Tag. Auf die Anstalten der Administration de l'Assistance publique entfallen in normalen Zeiten allein 50 000 kg pro Tag. Die anfänglich zur Wäscheerledigung getroffenen Vorrichtungen erweisen sich aber als gänzlich unzureichend und veraltet; die Arbeit wird unter grossen Anstrengungen und folglich schlecht verrichtet, wesshalb sich die Administration veranlasst sah, einen beträchtlichen Theil ihrer Wäsche der Privatindustrie auszufolgern. Aber die mit Chlor und Bürsten behandelte Wäsche geht sehr bald zu Grunde, ausserdem sind die Kosten sehr beträchtliche nämlich 14 Fres. pro 100 Ko., während sich der Preis der gleichen Gewichtsmenge in den Wäschereien der Assistance publique auf 9—10 Fres. belief. Man entschloss sich deshalb, nachdem eine nach modernen Ansprüchen provisorisch eingerichtete Versuchsstation günstige Resultate ergeben hatte, die Waschanstalt des Hospital Laënnec abzureissen und eine neue an deren Stelle zu setzen, und veranschlagte nach den gemachten Erfahrungen: für das Gebäude 110 000 Fres., das Material 200 000 Fres. Die Anstalt bedeckt einen Flächenraum von 1250 qm und enthält je einen Raum für das Zählen und Sortiren, das Waschen, Trocknen und Falten, Maschinen- und Kesselraum und Annexe.

Bei der Entgegennahme wird die Wäsche gezählt und nach Gattung und dem Grad der Verunreinigung sortirt, dann in kaltem oder besser lauem Wasser eingeweicht. Die wenig schmutzigen oder befleckten Stücke kommen von hier bald in die Laugbrühe, die schmutzigeren und befleckten haben noch eine Nacht in dem Einweichwasser, dem etwas Soda oder alte Laugbrühe zugesetzt wurde, zu bleiben, und müssen vor dem Laugen mit Hand oder Bürste von den anhaftenden Flecken befreit werden, welche sonst durch das Kochen fixirt würden. Das Laugen ist die wichtigste Proccedur; von seiner guten Ausführung hängt die Reinheit und Haltbarkeit des Weisszeugs ab; es hat zum Zweck, durch die warme Laugbrühe die anhaftenden Fettstoffe zu verseifen, den Schmutz, der sich beim Einweichen nicht löste, zu entfernen, die schädlichen Keime zu zerstören und die Wäsche zu desinficiren, wobei letztere nach und nach auf eine Temperatur von 100° gebracht wird. Man rechnet gewöhnlich 16 kg Soda von 80° auf 1000 kg Wäsche. Letztere wird in Laugenfässer verbracht, deren Boden unten mit einem Gitter aus Holz oder Gusseisen versehen ist. Eine grobe Leinwand wird darüber gedeckt, nachdem das Fass ungefähr zu $\frac{1}{6}$ gefüllt wurde. Die auf 102—105° erhitzte Lauge wird zu wiederholten Malen übergossen und läuft, nachdem sie die ganze Wäsche durchgezogen hat, unten in einen Behälter, in welchem eine mit

Dampf geheizte Kupferserpentine die Erhitzung der Lauge besorgt. — Das Waschen der jetzt gründlich verseiften Wäsche geschieht mit der Hand oder besser und billiger in Waschfässern mit kochendem Wasser und einer leichten Seifenlösung. Die Operation dauert 5—8 Minuten, in welcher Zeit 12—15 Leintücher gereinigt werden, die Rotation geht 27 mal in der Minute vor sich. Hierauf wird gespült in kaltem beständig zulaufendem Wasser und solange damit fortgefahren, bis das ablaufende Wasser hell ist. Die Wäsche kommt dann in den Schleuderapparat. Besonders die älteren Stücke behalten hier sehr viel Wasser zurück und würden aus Wringmaschinen trockener hervorgehen, doch verdirbt das Wringen nach Ansicht des Verfassers die Wäsche in höherem Maasse und lässt sich bei alten Sachen nicht anwenden. Die Schleudermaschine bewältigt in einem 10 stündigen Arbeitstage 2000 kg Wäsche. In den Trockenräumen der neuen Waschanstalt trocknen 6000 kg Wäsche bei einer Verdunstung von 3000 Liter Wasser in 12 Stunden.

Die Kosten des Verfahrens betragen:

Arbeitslohn	3 Fr. 50 Cent.
Kohle	0,70
Grude	0,22
Soda	0,30
Seife	0,14
Maschinenöl	0,08
Wasser	0,13
Verschiedenes 0,26	

5 Fr. 33 Cent.

per 100 Kilo.

24 Männer und 43 Frauen waschen ein tägliches Quantum von 8000 kg schmutziger, trocken gewogener Wäsche. Trotzdem ein beträchtlicher Theil derselben von Personen stammt, welche mit ansteckenden Krankheiten behaftet sind, ist unter dem Personal, welches das ganz Jahr hindurch das gleiche geblieben ist, keine Erkrankung vorgekommen. In letzter Zeit wurden noch Proben mit einer in Chicago ausgestellt gewesenen Waschmaschine angestellt, welche 1000 kg Wäsche in einem Tag reinigt. Ein einzelner Arbeiter ist im Stande 2 Maschinen zu bedienen, welche das Laugen, Waschen und Spülen selbstthätig besorgen und einzig durch das Schliessen resp. Öffnen der Hähne mit der entsprechenden Flüssigkeit versehen werden müssen. Bei Anwendung dieser Maschinen, welche eine sehr schöne Arbeit liefern, würde sich voraussichtlich der Preis für 100 Kilo Wäsche auf 4 Fr. 50 Cent. reduciren.

Talayrach (37) findet die modernen Anschauungen in Bezug auf Isolirung bei epidemisch auftretenden Krankheiten auf's glücklichste in dem neuen Krankenhaus in Stockholm zur Anwendung gebracht, welches ausschliesslich für die Behandlung von Flecktyphus, Scharlach, Masern, Blattern und Diphtherie erbaut wurde, und ebensowohl dem Arzt, der den Plan dazu entwarf, Professor Linroth, zur Ehre gereicht, wie der Bevölkerung, welche verständnisvoll und opferbereit auf alle Forderungen der modernen Hygiene eingeht. Eine Reihe segensreicher Einrichtungen, welche Stockholm neben Brüssel den ersten Rang in den euro-

päischen Continentalstädten in Bezug auf Sanitätswesen sichert, zeugt von diesem einheitlichen Zusammenwirken des Volkes und der Vertreter der Wissenschaft; so die städtischen Turnschulen und Bäder, die Wasserfiltrationsanstalt, zahlreiche neugeschaffene Parks und Anlagen, die Verlegung der Fabriken in die fernere Umgebung der Stadt, die Milch- und Fleischinspektionen, die Controlle der Fabrik- und Schulhygiene, die Fürsorge für die kleinen Kinder, Findelhäuser, ländliche Verpflegestätten, Desinfectionsanstalten, Lebensmitteluntersuchungsstationen etc. etc.

Das neue Isolirkrankenhaus liegt ausserhalb der Stadt auf einem kleinen ungefähr 50 m hohen Hügel, dessen felsige Abhänge auch bei bedeutender Vergrößerung der Stadt einen freien Rayon von 300 m um das Spital herum sichern. Es ist auf 170 Betten eingerichtet und besteht aus vereinzeltten Pavillons ebenerdig und einstöckigen und zwar je einem für Flecktyphus, Diphtherie, Blattern, Scharlach, Masern, einem Observationsgebäude, dem Administrationsgebäude mit Räumlichkeiten für die Unterärzte und Pflegerinnen, dem Küchenhaus, dem Desinfections- und Waschhaus, dem Todtensaal nebst der Capelle, dem Stall und den Remisen und dem Desinfectionsreservoir für die häuslichen und Badeabwässer und dem Abortinhalt. Letzteres Gebäude liegt ausserhalb des übrigen Complexes. Zimmer für Typhusranke sind keine vorhanden. Linroth war für die Verpflegung derselben in den allgemeinen Krankenhäusern. — Die Grösse des von der Stadt bewilligten Terrains beträgt 59 000 Qu.-Meter und zwar 34 000 Qu.-Meter für 170 Betten, also 20 Qu.-Meter per Bett und 25 000 Qu.-Meter Reservirgrund für event. nöthig werdende Supplementarconstructionen. Die Pavillons sind 44,5 m lang, 13,6 m breit in Form eines Rechteckes mit vorspringender Mitte gebaut und haben eine Zimmerhöhe von 4 m.

Die Pavillons für Masern, Scharlach und Diphtherie haben über dem Erdgeschoss ein Stockwerk; der Oberbau ist für die zahlenden Patienten bestimmt. Die Längsseiten liegen aus climatischen Rücksichten sämmtlich nach Osten und Westen; an ihnen reihen sich die Betten hin, während nach Norden und Süden an den Schmalseiten die Fenster angebracht sind. Das Erdgeschoss enthält rechts und links für Männer und Frauen je einen Saal mit 10 Betten, ein Zimmer mit 5 Betten, und ein Wohnzimmer für die Convalescenten, ferner 2 Closets, 2 Badezimmer, je ein Zimmer für die Ober- und Unterwärterin, 1 Theeküche und ein Besuchszimmer. Die Isolirung wird folgendermassen gesichert: Die eintretenden Patienten gehen durch die nördliche Thür, auch die Kranken, welche den anstossenden, für jeden Pavillon abgegrenzten Garten besuchen wollen, können nur durch diese Thür aus- und eingehen. Mit der Südseite besteht keine Communication. Diese hat eine einzige Thür, welche ausschliesslich dem Küchenpersonal und den Besuchern reservirt ist. Sie führt in ein abgeschlossenes, kleines Vestibül, in welchem links ein Schalter, das mit der Theeküche in Verbindung steht, angebracht ist. Hier wird in grossen Blechhüchsen die jedem Pavillon zukommende Collectivspeiseration abge-

geben. Die der Theeküche vorstehende Pflegerin nimmt sie in Empfang, theilt sie in Portionen und dirigirt sie in die Säle. Gläser, Löffel, Gabeln, Teller, alles wird in dieser Theeküche abgespült und gelangt niemals in die Hauptküche. Das Personal der Theeküche kann allein direct mit den Kranken verkehren und indirect durch das Schalter mit Fremden. Hier ist auch der Eingang für die Besucher, welche durch eine rechts vom Vestibül abgehende Thür in das Besuchszimmer gelangen, das, durch einen Glasverschlag in zwei Theile getheilt, Kranke und Besucher auseinander hält. In dem Glasverschlag ist eine Thür, welche allein für den Arzt und für die entlassenen Patienten bestimmt ist. Der ankommende Arzt begiebt sich durch das Besuchszimmer in den Glasverschlag, wo er täglich einen desinficirten Anzug, ein Lavabo und Desinfectionsmittel vorfindet. Die gleichen Vorsichtsmaassregeln haben die Pflegerinnen und Personen, welche dringende Familienangelegenheiten in den Krankensaal rufen, zu beobachten. Der austretende Patient wird in seinen Saalkleidern in das Cabinet vor dem Badezimmer geführt, wo er sich auskleidet. Nach dem Bad zieht er frischgewaschene und desinficirte Baumwollkleider an, welche er im Besuchszimmer mit seinen desinficirten Stadtkleidern vertauscht. — Der Krankentransport geschieht mittelst eigener, dem Hospital zugetheilter Wagen, welche telephonisch bestellt werden. Am Hause des Patienten angekommen, setzt man sich mit dem Portier in Verbindung, welcher den Arzt ruft. Ist der Fall schon diagnosticirt, so wird der Patient direct auf die betreffende Abtheilung, wenn nicht in den Beobachtungspavillon verbracht. Dieser ist im Halbkreis gebaut, 8 Zimmer liegen um die Peripherie herum, von denen jedes sein eigenes Fenster und je vier auch ihre eigene Thür in's Freie haben, die anderen 4 haben zusammen 2 Thüren nach aussen und sind für den Fall, dass Angehörige die Kranken pflegen möchten, je 2 und 2 unter sich verbunden, alle stehen natürlich mit dem innern Corridor in Verbindung. Jedes der 4 Einzelzimmer hat sein eigenes Closet, die 4 anderen haben je 2 ein gemeinschaftliches. Neben jedem Closet befindet sich ein kleiner Raum mit den Arbeitskleidern und Local für Aerzte und Wärterinnen. Die Basis des Halbkreises nimmt die Wohnung der Pflegerin, die Theeküche, das Badezimmer und ein Vorzimmer ein. — Das Administrationsgebäude enthält 1 Badezimmer für die Pflegerinnen, eins für die Aerzte, die Beamtenwohnungen und Bureaux und im oberen Stockwerk die Wohnungen der Pflegerinnen. Hat eine der letzteren Erlaubniss auszugehen, so tritt sie von ihrer Abtheilung aus durch eine direct aus dem Freien führende Thür das Vorzimmer zum Badezimmer im Administrationsgebäude, legt hier die Kleider ab, nimmt im nächsten Raum ihr Bad und bekleidet sich in dem folgenden Gemach, ohne in das erste zurückzukehren, mit hier bereit liegenden reinen desinficirten Baumwollkleidern, in welchen sie sich in ihre im oberen Stock belegene Wohnung begiebt um ihre Stadtkleidung anzulegen. Bei der Rückkehr hat sie die gleiche Procedur in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen. Auch die internen Aerzte unterziehen

sieht bei ihren Ausgängen den gleichen Vorsichtsmaassregeln. — Das Küchengebäude liegt ungefähr im Centrum der Anstalt, es enthält die Wohnräume für 3 Dienstboten und 3 Heizer, Bureau, Speisezimmer und einen Spülraum, der mit der Küche zusammenhängt. Letztere ist hoch, luftig und hat 5 Fenster. Die Speisen werden hier auf dem Feuer und nicht wie in den anderen Spitälern Stockholms im Wasserbade zubereitet. Auf kleinen Wagen rollt man sie in Blechbüchsen vertheilt in die einzelnen Abtheilungen. Die Pflegerinnen und ihr Hülfpersonal werden im Spital verköstigt, auch ist es ihnen verboten, von aussen Lebensmittel zu beziehen, um den Verkehr so viel wie möglich einzuschränken. — Das Wasch- und Desinfectionshaus ist zweistöckig, enthält unten die Wasch- und Desinfectionsräume, im 1. Stock Trocken- und Bügelsaal, die Weisszeugkammer und Maschinenwohnung. Die Pflegerin, welche schmutzige Wäsche überbringt, gelangt durch die einzige äussere Thür der Südseite in den Vorraum für nicht desinficirte Wäsche, der mit dem danebenliegenden Gemach durch ein Glasschalter verbunden ist. Durch das Fenster wird die Wäscheliste gelesen, copirt und mit der überbrachten Wäsche verglichen, worauf letztere in den in die Wand eingemauerten Desinfectionsapparat eingelegt wird.

Der Wäschebeschliesser schickt nach Verification der Liste die gleiche Anzahl reingewaschener Wäschestücke auf die betreffende Abtheilung. — Die desinficirten Gegenstände werden auf der anderen Seite im nächsten Raum dem Apparat entnommen und jetzt erst zur Wäsche gegeben, welche mit Maschinen besorgt wird. Dem hier bedienenden Personal stehen ebenfalls Badezimmer zur Verfügung. — Das Leihenhaus und die Todteneapelle sind wie die Waschküche in einem Holzgebäude untergebracht. Ersteres enthält 4 Räume, 2 für Autopsie mit geeigneten und mit Rinnen versehenen Marmortischen, einen zur Aufhabung der Leichen und die Capelle für die kirchlichen Ceremonien. Alle Leichen werden mit desinficirenden Flüssigkeiten gewaschen. Der Transport zum Friedhof geschieht mit dem Spitaltodtenwagen, welcher nach jedesmaligem Gebrauch desinficirt wird. In der gleichen Holzbaracke befinden sich Stall und Remise, ersterer für 3 Pferde, die Remise enthält 2 Krankentransportwagen, den Todtenwagen und eine Kutsche, die alle durch Abnahme der Räder in Schlitten verwandelt werden können. Die Transportwagen ähneln den Droschken; sie sind lang genug gebaut, um Tragbahnen aufnehmen zu können, enthalten keinerlei Drapierung und haben matte Scheiben. — Diejenigen Pavillons, welche nicht zur Aufnahme von Patienten bestimmt sind, werden durch grosse Kachelöfen geheizt, die Krankenpavillons aber mittelst Dampfheizung. Die verbrauchte Luft entweicht durch Abzugskamine, welche an den der Heizung gegenüberliegenden Wänden oben angebracht sind. Um auch im Sommer genügende Ventilation zu erzielen, sind an ihrer Basis 2 Heizelemente angebracht, welche mit dem Heizapparat im Souterrain in Verbindung, aber unabhängig von der Zimmerheizung sind. Ihre Function

erhöht die Zimmertemperatur nicht. Zwei verschiedene Systeme von Dampföfen stehen mit der Heizung im Souterrain in Verbindung. Das eine grosse führt zu allen Heizelementen mit Ausnahme von denen in den Badezimmern; das kleine System besorgt die Bäderheizung, die Ventilation, ein Küchenrechaud und das Badewasserreservoir im Souterrain; es functionirt im Sommer und Winter, das erstere nur während der kalten Jahreszeit. — Zur Beleuchtung hat man, theils aus pecuniären Rücksichten, theils um jeden Pavillon so selbstständig als möglich zu erhalten und keinen Nachtdienst einrichten zu müssen, das Gas dem electrischen Licht vorgezogen. Das Gas brennt in Siemenschen Lampen, welche die Verbrennungsproducte aufzufangen und in Röhren zum Saal hinauszuführen.

Die Desinfection der Fäcalien, des Haushaltungs- und Badeabwassers geschieht durch folgendes von Prof. Linroth ersonnene System: In einer natürlichen Terrainsenkung ausserhalb der Anstalt wurde eine Baracke mit 5 grossen cylindrischen cementirten Bassins errichtet, welche 2 m Durchmesser und 4 m Tiefe haben. Drei davon nehmen das Bade- und Hausabwasser auf, die 2 anderen weniger tiefen mit einer Art Sieb versehenen Gruben sind für den Abortinhalt bestimmt. Die 5 Bassins communiciren mit einander oder sind von einander abgesperrt durch nach Bedürfniss zu regulirende Hähne, und stehen mit dem Spital durch eine Canalisation mit so starkem Gefälle in Verbindung, dass die Flüssigkeit rasch ablaufen muss. Die Fäcalien werden durch die Abtheilungsvorrichtung in feste und flüssige geschieden, letztere laufen durch das Sieb in die grossen Bassins. Nachdem alles durch Kalk und Sublimat desinficirt wurde, ergiesst sich der Inhalt der grossen Bassins in das Canalnetz, die festen Fäcalien werden in eisernen Tonnen gefasst, welche hermetisch verschliessbar sind, auf einem Schienenstrang, der eigens für das Spital gelegt wurde, zur Eisenbahn und nach dem Gute Ridderswick transportirt, wo sie von Landwirthen käuflich erworben werden. — Einen mächtigen Bundesgenossen zur Bekämpfung der epidemisch auftretenden Krankheiten hat sich die Stadt Stockholm in diesem Spital geschaffen, und ferner wird sie aufs wirksamste unterstützt durch das Gesetz vom 19. März 1895, welches für alle mit ansteckenden Krankheiten behaftete für Arme und Reiche, Hoch- und Niedriggeborene peinliche und obligatorische Isolirung vorschreibt.

c) Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

1) Drew, Miss Mena, vorm. Krankenpflegerin. Die Wochenpflege. Deutsch von H. B. Fischer. Leipzig. gr. 8. 131 Ss. — 2) Eckstein, Zur Reform des Hebammenwesens in Oesterreich. Wien. 1893. gr. 8. 39 Ss. — 3) Lenief, Ch., La mortalité à la clinique Baudelocque. Paris. 1893. — 4) Löhlein, H., Die Verhütung des Kindbettfiebers. 2. Abdruck. Wiesbaden. 1893. gr. 8. II—35 Ss. — 5) Maisch, Das Kindbettfieber und die Hebammenfrage. Neuwied. 1893. gr. 8. 41 Ss. — 6) Worcester, A., Training schools for nurses in small cities. Boston. 1893. 8. 67 pp.

d) Irrenanstalten.

1) Bothe, Alfred, Die familiäre Verpflegung Geisteskranker (System der Irren-Colonie Gheel) der Irrenanstalt der Stadt Berlin zu Dalldorf in den Jahren 1885 bis 1893. Berlin. 1893. gr. 8. 154 Ss. — 2) Paetz, Albrecht, Die Colonisirung der Geisteskranken in Verbindung mit dem Offen-Thür-System, ihre historische Entwicklung und die Art ihrer Ausführung auf Rittergut Alt-Scherbitz. Berlin. 1893. gr. 8. 242 Ss. Mit 27 Textabb., 6 Lichtdrucktafeln und einem Lageplan. — 3) Scholz, Frdr., Ueber Fortschritte in der Irrenpflege. Leipzig. gr. 8. 63 Ss. — 4) Derselbe, Vorträge über Irrenpflege. Für Pfleger und Pflegerinnen, sowie für Gebildete jedes Standes. Zweite, vermehrte und verbesserte Aufl. Bremen. 1895. gr. 8. 136 Ss. — 5) Schultze, Ernst, Ueber Bau und Einrichtung einer für einen Regierungsbezirk bestimmten Irrenheilanstalt vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Ges.-Ing. S. 53.

[Holst, Peter F., Bacteriologische Untersuchungen über eine Massenvergiftung in der Irrenanstalt Ganstad bei Christiania. Norsk Magaz. f. Laegevidensk. 4. Raekke. 9. Bd. p. 781.

In der Irrenanstalt Ganstad bei Christiania trat plötzlich eine grössere Zahl von Krankheitsfällen auf, die mit grösster Wahrscheinlichkeit dem Genusse eines Kalbsbratens zuzuschreiben waren. Die Symptome waren hauptsächlich diejenigen eines acuten Magendarmearrhöses. Die Krankheit begann öfters mit Schüttelfrost. Von 81 Fällen starben 3 nach kurzer Zeit, einer nach einem Monate. Bei der Section fanden sich Zeichen eines Darmearrhöses nebst Eechymosen in Pleura, Pericardium und Darmwand. In dem einen Falle waren auch Excoriationen im Dickdarm vorhanden. Der Braten zeigte weder bei bacteriologischer noch chemischer Untersuchung etwas Auffallendes. Aus der Milz und den Darmgeschwüren wuchs ein Bacillus, der vom Verf. genau studirt ist. Er ist in Culturen dem Colibacillus sehr ähnlich, von dem er jedoch Verschiedenheiten zeigt. Die Milch bleibt alkalisch und wird nicht coagulirt; ausserdem ist der Bacillus für Kaninchen sehr virulent, indem sie bei Einführung per os, intraperitoneal oder subcutan sterben. Der in einigen Fällen attenuirte Bacillus wurde wieder hochvirulent durch eine Taubenpassage. Die vom Bacillus gebildeten Toxine zeigen überaus ähnliche Wirkungen auf Thiere. Verf. ist geneigt, seinen Bacillus als identisch mit demjenigen von v. Ermengem in der Moorseeliepidemie gefundenen anzusehen.

Lyder Nicolaysen.]

e) Gefängnisswesen.

[Conradi, Gottfr., Hygienische Verhältnisse in der Strafanstalt Akershus. 1. Juli 1889 bis 30. Juni 1894. Norsk Mag. f. Laegev. 4. Raekke. 9. Band. p. 917.

In der genannten Zeit sind 634 Individuen in einem Alter von 17—77 Jahren in der Anstalt gewesen. In den Familien dieser ist bei 73 Trunksucht vorgekommen, bei 41 Verbrechen, bei 23 Trunksüchtige und Verbrecher, bei 5 Geisteskrankheit, bei 1 Geisteskrankheit

und Trunksucht, bei 1 Geisteskrankheit und Verbrechen. 552 waren ehelich, 82 ausserehelich geboren. 389 sind trunksüchtig, 166 nichttrunksüchtig, 79 unbestimmt.

105 sind früher niemals krank gewesen. Von den übrigen 529 ist constitutionelle Siphilis bei 55, Gonorrhoea bei 24, Hernia inguinalis bei 43 vorgekommen.

Während des Aufenthaltes in der Anstalt sind 109 niemals krank gewesen.

Die häufigsten Krankheiten sind Influenza; über 200 Fälle, Pneumonie 7 Fälle, Augen- und Congestionskrankheiten, Diarrhöe, Herpes zoster. Dagegen traten Cancr., Phthisis und chronische Bronchitis sehr selten auf.

An Geschlechtskrankheiten wurden 49 behandelt. Ausserdem 7 Simulanten. Axel Johannessen.]

f) Arbeiterasyle.

1) Ailsop, R. O., Public baths and wash houses. Illustrated with plans and sections. London. — 2) Braun, E., Ueber die Nothwendigkeit der Wasch- und Badeeinrichtungen der Berg- und Hüttenarbeiter. Centralblatt f. allgem. Gesundheitspf. XIII. — 3) Cöster, Eisenbahnbau vom ärztlichen und hygienischen Standpunkte aus. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medic. 4. — 4) Die Hamburger Volks-Speiseanstalten und Caffeehallen auf der Internat. Ausstellung für das „Rothe Kreuz“ zu Leipzig (Februar 1892). Ges. Ing. S. 20. — 5) Hartmann, K., Die Reinhaltung der Luft in Arbeitsräumen. Ges. Ing. S. 194. — 6) Gaertner, R., Ueber Beschaffung und Verbesserung von Arbeiterwohnungen. Eine wichtige Zukunftsaufgabe für die Städteverwaltungen. Berlin. 1893. gr. 8. IV. 24 Ss. — 6a) Hanauer, W., Die Arbeiterwohnungsfrage (S.-A.) gr. 8. Frankfurt. — 7) Keyl, Hygiene des Badens. In.-Dissert. Berlin. 1893. — 8) Liebrecht, Wilh., Der Bau von Arbeiterwohnungen mit Hilfe der Invaliditäts- u. Altersversicherungsanstalt Hannover. Hannover. 1893. gr. 8. 27 Ss. — 9) Schultze, Oeuvre bordelaise des bains à bon marché. Ges. Ing. S. 34. — 10) Städtisches Schwimmbad in Frankfurt a. M. Ebendas. S. 201. — 11) Untersuchungen über die Wohnungsverhältnisse der ärmeren Bevölkerungslagen in Berlin. Berlin. 1893. gr. 8. 35 Ss.

Keyl (7) führt Beispiele an, um zu beweisen, dass die Flussbäder, so vortheilhaft und in gewisser Beziehung erstrebenswerth sie auch für die Reinlichkeit und Gesundheit der Soldaten sind, immer nur mit grosser Vorsicht zu gebrauchen sind. Zu Zeiten von grossen Epidemien, wo die Flussläufe verseucht sind, ist eine Benutzung derselben zu Badezwecken direct Gefahr bringend, daher ganz zu verbieten. Ebenso haben die Flussbäder, da sie doch nur in der warmen Jahreszeit genommen werden, wenn das Wasser eine Temperatur von 12—19° R. angenommen hat, durch ihre sehr beschränkte Möglichkeit der Benutzung für die Armee besonders nur einen temporären und örtlichen Werth.

Man hat sich daher nach anderen Hilfsmitteln umgesehen, um den Soldaten den Vortheil und die Möglichkeit eines Bades wenigstens wöchentlich einmal während des ganzen Jahres zu verschaffen.

Die Brausebäder dienen da, wo sie jetzt in Anwendung stehen, ausschliesslich der Reinigung des Körpers

und entsprechen, wenn regelmässig vorgenommen, diesem Zweck vollkommen, besonders wenn sie mit einer während einer Pause in der Uebergiessung vorzunehmenden Einsciffung des ganzen Körpers verbunden werden. Sie entziehen dem Körper Wärme durch Leitung und erzeugen dadurch und überdies durch die mechanische Einwirkung des herabfallenden Wassers das Hautorgan resp. dessen Gefäss- und Nervensystem zu erhöhter Thätigkeit, sind also auch im Stande, bei richtiger Benutzung das Organ zu üben und dadurch abzuhärteten und als Erfrischung zu dienen.

Sie stehen in Bezug auf den Kostenpunkt, welcher bei Anlage von Bädern eine sehr hervorragende Rolle spielt, obenan, insofern als für sie im Vergleiche mit allen anderen Bädern die weitaus geringste Wassermenge nöthig ist, was den doppelten Vortheil involvirt, dass sie einerseits auch an Plätzen, wo Wasser in so geringer Menge vorhanden ist, dass es zur Einrichtung anderer Bäder nicht genügt, noch etablirt werden können, und dass andererseits der Betrieb in Folge des geringeren Verbrauchs an Heizmaterial ein viel billigerer wird, als beispielsweise bei Wannenbädern oder warmen Bassinbädern. (Vergl. dazu Wolff, Das Brausebad und seine Einrichtung in Volksbadeanstalten, Casernen, Gefängnissen, Fabriken und Schulen. Referat in diesem Bande.)

Bei jedem Eisenbahnbau, der das Zusammenströmen grosser Arbeiterschaaen aus den verschiedensten Gegenden veranlasst, verlangt Cöster (3) im Interesse der Bewohner des Landstriches, durch den die Bahn führt, die ärztliche Untersuchung solcher Arbeiter, welche aus Gegenden herkommen, in denen zur Zeit eine Infectiouskrankheit epidemisch herrscht, besonders Pocken und Cholera. Diese Untersuchung soll von dem angestellten Kassenarzt für ein mässiges Honorar ausser seinem ständigen Honorar vorgenommen werden. Die Wohnungen der Bahnarbeiter sind auf ihre gesundheitsbeeinflussenden Verhältnisse von Seiten des Arztes, nicht von der Polizeibehörde zu revidiren, und wenn durchführbar, soll der Staat als Unternehmer für Baracken und für die Kost der Arbeiter selbst sorgen, da dadurch der Landstrich am besten geschützt und die Arbeiter am vortheilhaftesten versorgt sind. In der Verwaltung der Kasse ist es möglich, noch grössere Sparsamkeit walten zu lassen, besonders durch Anschaffung von Medicamenten und Verbandmaterial zu Händen der Bahnärzte. Aus der Arbeiterschaft, wohl am besten von dieser selbst, sind Controlleure zu wählen, welche durch unerwartete Besuche sich von dem Zustande der Kranken und ihrem Verhalten überzeugen. Desshalb sollen auch keine Arbeiter zu ihrer Wiederherstellung in die Heimath entlassen werden; ein dahin zielender Paragraph ist in die Satzungen aufzunehmen. Kipp- und die anderen Arbeitswagen, welche von Menschen bewegt werden, sind sämmtlich mit Bremsvorrichtungen zu versehen. Bei der Anlage von Arbeitsbahnen ist grössere Sorgfalt auf das Legen der Schienen zu verwenden, damit das jetzt häufige Herausspringen der Wagen vermieden wird.

11. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Chapin, Charles V., Thirty-ninth annual report upon the births, marriages and deaths in the City of Providence for the year 1893. Providence gr. 8. 102 pp. — 2) Derselbe, Thirty-eighth annual report upon the births, marriages and deaths in the City of Providence for the year 1892. Providence. 1893. gr. 8. 110 pp. — 3) Colombo, A. La cremazione. Milano. 1893. 32. 88 pp. — 4) Decoust, Robert Ogier, Expérience sur la combustion des cadavres. Ann. d'hyg. XXXI. p. 533. — 4a) Haden, Sir Francis Seymour, Note on the disposal of dead bodies. Lanc. 18. Aug. p. 381. — 5) Nocard d'Alfort, L'installation des clos d'équarrissage. Ann. d'hyg. XXXI. p. 194. — 6) Petri, Gutachten betr. den Jungfernkirehof zu Havelberg. Arb. a. d. K. Ges.-A. Bd. 9. S. 76. Taf. I—IV. — 7) First annual report upon the births, marriages, divorces and deaths in the State of Maine for the year ending December 31. 1892. Augusta. gr. 8. 238 pp. — 8) Richardson, A., The law of cremation. An outline of the law relating to cremation, ancient and modern. London. 1893. 8. V. 187 pp. — 9) Local Government Board, Memorandum on the sanitary requirements of Cemeteries. 2. edition. London. 1893. gr. 8. — 10) Wernich, A., Leichenwesen, einschliesslich der Feuerbestattung. Lief. 3. Abth. 1 des Handbuchs der Hygiene, herausgegeben von Dr. Theodor Weyl. Jena. 1893. gr. 8. 102 Ss. mit 6 Abbild. Lief. 3.

Haden (4a) verlangt statt eines Gesetzes zur Legalisirung der Leichenverbrennung, eine Neuregelung der Begräbnissvorschriften, unter welchen Vorschriften zu figuriren hätten: 1. über das Zeitmaximum, innerhalb dessen Leichen begraben werden müssen; 2. über die Unzulässigkeit von starken Särgen, Backsteingräbern, Gräften und allen solchen Veranstaltungen, welche eine möglichst rasche Verwesung hintanhalteten und den Todten über Gebühr lang im Besitz der Erde belassen, welche dem Lebenden zu gehören hat.

Anhang.

[Wide, Anders, Krankheitsfälle, durch Fahren auf Stossschlitzen verursacht. Hygiea. LVI. 2. p. 141—148.]

Fall I. Entzündung mit Erguss in den beiden Kniegelenken bei einem 14jährigen Knaben. Hereditäre Belastung (Tuberculose in der Familie). Infolge Massage vollständige Absorption des Ergusses im rechten Kniegelenke nach einem halben Jahre. Sechs Monate später vollständige Resection des linken Kniegelenkes. Steifbein für sein ganzes Leben.

Fall II. Neuralgia ischiadica dextra bei einem 21jährigen Jünglinge. Allmähig zunehmende Schmerzen. Er konnte sich nicht vorwärts beugen, weil alsdann die Schmerzen und die Stauung sich vermehrten in der Hinterseite des rechten Beines. Er hinkte sehr bedeutend beim Gehen, das rechte Bein, mit welchem er den Schritt halb that, schleppend. Am Anfange der Behandlung fand sich vor eine bedeutende Empfindlichkeit für Druck über den Mm. glut. med. et min. sowie Nerv. ischiadicus dext. Verbessert durch Massage.

Fall III. Muskelatrophie im ganzen rechten Beine bei einem 13jährigen Knaben. Sties den Schlitzen nur mit dem rechten Fusse. Müdigkeit und Schwäche im Beine und zeitweise vielleicht gelinde Schmerzen. Die

Muskelatrophie war am meisten ausgeprägt an der Hinterbacke und an der Hinterseite des Obersehenkels. Die Circumferenz an der Mitte des rechten Obersehenkels 38 cm (am linken Obersehenkel 44 cm), rings um die rechte Wade 27 cm (linke Wade 29 cm). Massage.

Fall IV. Entzündung in der Musculatur des rechten Obersehenkels bei einem 7jährigen Knaben. Stiens den

Schlitten ausschliesslich mit dem rechten Fusse. Empfindlichkeit, Schmerzen und Anschwellung des rechten Obersehenkels, welcher auch etwas steif war. Die Extensoren daselbst zeigten bei Palpation bedeutende Empfindlichkeit und ebenso etwaige Empfindlichkeit in den Glutealmuskeln und in den Flexoren. Stark active Beugung und Streckung des Beines war auch schmerzhaft. Heilung durch Massage während einiger Tage. **Abt. Fr. Eklund.]**

Thierseuchen und ansteckende Thierkrankheiten*)

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

Thierseuchen.

A. Ueber die Thierseuchen, Infectionskrankheiten und Microorganismen im Allgemeinen.

1) Babes, Ueber einen die Gingivitis und Hämorhagien verursachenden Bacillus bei Scorbut. Aus der Deutsch. med. Wochenschr. No. 43. 1893. Ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 45. — 2) Behring, Die Gewinnung der Blutantitoxine und die Classificirung der Heilbestrebungen bei ansteckenden Krankheiten. Aus d. Deutsch. med. Wochenschr. No. 13. 1893. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 368. — 3) Benaria, Ueber den Einfluss der Milz auf die Immunität. A. d. Deutsch. med. Wochenschr. No. 1. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 166. — 4) Buchner, Ueber die natürlichen Hilfskräfte des Organismus gegenüber den Krankheitsregnern. Aus d. Münch. med. Wochenschr. No. 30. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 538. — 5) Derselbe, Neuere Fortschritte in der Immunitätsfrage. Aus d. Münch. med. Wochenschr. No. 24—25. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 394. — 6) Derselbe, Immunität und Immunisation. Vortrag. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. No. 58. — 7) v. Dungern, Ueber die Hemmung der Milzbrandinfection durch Friedländer'sche Baeterien im Kaninchenorganismus. Aus d. Zeitschr. f. Hygiene. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. XVIII. Heft 1. — 8) Eber, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Disposition. Milit. Vet. Zeitschr. VI. S. 513. — 9) Emmerich und Tsuboi, Erhöhung und Regenerirung der microbiciden Wirkung des Bluteserums. Aus d. Centralbl. f. Bact. Bd. 13. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 235. — 10) Emmerich, R. und E. Weibel, Ueber eine durch Baeterien erzeugte Seuche unter den Forellen. Arch. f. Hygiene. — 11) Feser, Referat, betreffend die Schutzimpfungen unserer Haus-

thiere. Münch. Wochenschr. S. 142. — 12) Galtier, Influence de certaines causes sur la réceptivité des associations bactériennes. Recueil de méd. vét. Bull. 598. u. Lyon Journ. — 13) Gratia, Aperçu sur la sérothérapie considérée d'une manière générale. Annal. belg. 43. Jahrg. p. 613. — 14) Jöhne, Allerlei über Baeterien. Mittheilg. der öconom. Gesellsch. in Sachsen. 1893/94. III. — 15) Kerry, Emil, Ueber einen neuen pathogenen anaeroben Bacillus. (Aus dem path.-anat. Universitätsinstitute des Prof. Dr. A. Weichselbaum in Wien.) Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkde. Bd. V. S. 228—234. — 16) Kitt, Ueber eitrige Entzündung. Sammelreferat. Monatsb. f. Thierheilkunde. Bd. V. — 17) Derselbe, Ueber den Necrosebacillus. Sammelreferat. Ebendas. Bd. V. — 18) Knorr, Beitrag zur Lehre von der Identität des Streptococcus pyogenes und des Streptococcus crysipelatis. Aus der Berl. klin. Wochenschr. No. 29. 1893. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 247. — 19) Laser, Eine Abart des Mäusetyphus-Bacillus. Aus d. Centralbl. f. Bact. Bd. 15. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 538. (Betrifft die Entdeckung eines in der Wirkung dem Bacill. typhi murium gleichwerthigen Bacillus. J.) — 20) Lignières, Action pathogène des infusions de fourrages d'avoines de bonne qualité. Recueil Bull. p. 569. — 21) Derselbe, Plaies d'été à streptococcus sur un cheval. Ibid. p. 671. — 22) Loir, Die ansteckenden Thierkrankheiten in Australien. Koch's Monatschr. 19. Jahrg. S. 535. — 23) Lorenz, Ueber die Verwendung des Bluteserums immunisirter Thiere zu Schutzimpfungen. Deutsche th. Wochenschr. II. S. 249. — 24) Lüpke, Ueber die Immunität. Ebendas. II. S. 281. — 25) Lucet, Recherches bactériologiques sur la supuration chez le cheval. Rec. de méd. vét. No. 13. — 26) Moore, Veranus, A non-motile pathogenic bacillus, closely resembling the bacillus of hog-cholera found in the lung and spleen of a pig. U. S. Departement of

*) Im Uebrigen wird auf den Jahresbericht über die Leistungen und dem Gebiete der Veterinärmedizin von Ellenberger und Schütz über das Jahr 1894 verwiesen.

Agriculture. Bureau of animal industry. Bulletin No. 3. p. 31. Washington. Government printing office. 1893. — 27) Oker-Blom, Max, Beitrag zur Kenntniss des Eindringens des *Bacterium coli commune* in die Darmwand bei pathologischen Zuständen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. XV. S. 588. — 28) Salmon, Thätigkeit des Bureau of animal Industry der Vereinigten Staaten Nordamerikas im Jahre 1892. Report for 1891 und 1892. — 29) Schneidemühl, Die Bluterumtherapie und die bisherigen Erfolge ihrer Anwendung zum Schutze und zur Heilung von Tierseuchen. Therapeuticon. Vorträge. Leipzig. — 30) Smith, Investigation of infectious diseases of domesticated animals. Report of the Bureau of animal Industry for 1891 und 1892. p. 45—66. (Betrifft Schweineseuche, Texasfieber, Pneumonie, Experimente mit Milch tuberculöser Thiere, Abortus bei Stuten.) — 31) v. Schweinitz, Investigation of the effects of bacterial products in the prevention of diseases. Ibid. p. 66—70. (Betrifft Schweineseuche, Schweinepest, Rotz.) — 32) Thierry, Sur une cause puissante de propagation des maladies contagieuses, du bétail. Semaine vétér. p. 394. — 33) Wolff, Max. Ueber Vererbung von Infektionskrankheiten. Internationale Beiträge zur wissenschaftlichen Medicin. Festschrift. Rudolf Virchow gewidmet zur Vollendung seines 70. Lebensjahres. — 34) Wirtz, Allgemeiner Rapport der Impfungen gegen Milzbrand, im Jahre 1891 in den Niederlanden vorgenommen. — 34) Derselbe, Allgemeiner Rapport von den Schutzimpfungen gegen Milzbrand und Schweineseuche (Rothlauf), im Jahre 1891 in den Niederlanden vorgenommen.

Kitt (17) bringt ein ausführliches Sammelreferat, auf welches besonders aufmerksam gemacht sei, über die den *Necrosebacillus* betr. Arbeiten.

Kerry (15) berichtet über einen neuen anaeroben *Bacillus*.

K. erhielt getrocknetes Blut von einer nach der Diagnose eines Thierarztes an Rauschbrand verendeten Kuh. Bei der bacteriologischen Prüfung stellte sich jedoch heraus, dass der Bacillus, welchem zweifellos die Fähigkeit innewohnt, rauschbrandartige Erscheinungen hervorzurufen, mit den Rauschbrandbakterien nicht identisch, sondern durch morphologische und biologische Eigenthümlichkeiten von letzteren verschieden war. Gegenüber den echten Rauschbrandbacillen vermisste K. an seinen Baeterien namentlich die für die Rauschbrandbacillen charakteristischen Sporen, sowie die sog. Involutionsformen. Auf Grund der Impfversuche K.'s erklärt sich die Thatsache, dass die Schutzimpfung gegen Rauschbrand manchmal im Stiche lässt, unschwer damit, dass einerseits Thiere, welche K.'s Bacillen erlagen, als Ausgangsmaterial für die Darstellung des Impfstoffes verwendet wurden, andererseits gegen Rauschbrand geimpfte Thiere später K.'s Bacillen erlagen, und dass hier irrtümlich Rauschbrand diagnostiziert und ein Fehlschlagen der Schutzimpfung angenommen wurde.

Moore (26) beschreibt einen pathogenen *Bacillus*, der in den Luftwegen und in der Milz des Schweines gefunden wurde, an dem Tode des Thieres aber wohl keinen Antheil hatte.

Oker-Blom (27) leitet aus seinen Versuchen über das Eindringen des *Bacterium coli* in die Darmwand Sätze ab, für welche seine Ergebnisse nach seiner Meinung sprechen:

Eine venöse Stauung von 2—72 Stunden ist nicht hinreichend, um das Eindringen des *Bact. coli* in die Darmwand, noch weniger den Durchtritt desselben in die Peritonealhöhle zu ermöglichen.

Ein vollständiges Hinderniss des Durchganges der Darmlumina kann eine Invasion des *Bact. coli* in die Darmwand auf dieselbe Weise veranlassen, wie es innerhalb des Processus vermiformis des Menschen vorkommt.

Wolf (33) berichtet über Versuche bezüglich der Vererbung von Infektionskrankheiten.

In Bezug auf die Tuberculose bestreitet er im Hinblick auf die in der Literatur niedergelegten einwandfreien Beobachtungen und seinen positiven Fall nicht die Möglichkeit der Uebertragung der Krankheit von der Mutter auf die Jungen; aber er meint doch, dass der Vererbung für die Verbreitung der Krankheit keine grosse Bedeutung zukomme.

Kitt (16) bringt ein ausführliches und sehr werthvolles Sammelreferat über die neueren, die eitrige Entzündung betreffenden Arbeiten.

Schneidemühl (29) bespricht die Bluterumtherapie und die mit Anwendung derselben bis jetzt in der Tierheilkunde erzielten Erfolge sowohl in Bezug auf Vorbeuge als in Bezug auf die Heilung von Infektionskrankheiten in einer 34 Seiten umfassenden und mit einem Literaturverzeichnis von 43 Nummern ausgestatteten Brochüre. Die Mittheilungen, aus denen hervorgeht, dass die in der Tierheilkunde mit der gen. Therapie erzielten Resultate eine bedeutende Förderung und Stütze der beim Menschen damit erreichten Erfolge bedeuten, sind im Originale nachzulesen.

Galtier (12) theilt betr. der Prädisposition mit, dass das Kaninchen durch eine Einspritzung von 20—40 cem gewöhnlichen Wassers in eine Vene für Rauschbrand empfänglich gemacht werden kann. Auch cachectische Kaninchen sind für diese Infection empfänglich. Bei der gemischten Infection mit Rauschbrand und gemildertem Milzbrand bei Meerschweinchen geben beide Baeterien gekräftigt aus dem Versuche hervor. Verimpft man gemilderten Milzbrand und gemilderte Schweineseuche gemischt auf Kaninchen, so unterstützen sich beide Contagien; ebenfalls aber nach einigen Ueberimpfungen von Thier zu Thier wird der Milzbrand jedoch vollständig verdrängt.

W. Eber (8) hat früher versucht, eine neue Einteilung der Gifte zu geben. Er hat auch über die Tuberculin- und Malleinwirkung Anschauungen, die von den gewöhnlichen wesentlich abweichen. Er macht für diese Reaction den durch die betr. Krankheiten beeinflussten Thierkörper verantwortlich und glaubt, dass in dem Tuberculin und Mallein toxische Substanzen organischer Grundlage enthalten sind, aus denen der besonders disponirte tuberculöse oder rotzige Thierkörper fiebererregende Substanzen abzuspalten vermag, etwa wie die Zellen aus Jodkali das freie Jod abspalten. Um die von ihm vermuthete Disposition zu prüfen, experimentirte E. mit 11 rotzverdächtigen Pferden und einigen anderen gesunden Controlthieren (Meerschweinchen u. s. w.), denen er Phystogimin, also ein Gift beibrachte, welches vom Organismus in ungiftige Substanzen übergeführt wird. Da das Mittel ganz prägnante Vergiftungserscheinungen hervorruft und im Organismus leicht zerstörbar ist, so war es sehr geeignet anzuzeigen, ob ein rotziger Körper eine höhere Fähigkeit zu zerstören besitzt als ein gesunder. Von den elf Versuchspferden waren 9 rotzig, 2 gesund. Eber theilt die Gifte ein in:

1. Gifte, welche nicht durch den Stoffwechsel beeinflusst werden. Sie passiren den Körper, werden in

der ursprünglichen Form ausgeschieden. Grosse Schwankungen der Intensität der Vergiftungen nach Gattung, Rasse, Alter, Geschlecht bestehen nicht.

2. Gifte, welche im Sinne einer Vernichtung beeinflusst werden. In der Giftwirkung treten hohe Differenzen selbst bei verschiedenen Individuen nach Alter, Krankheit etc. hervor im Sinne einer der Energie des Stoffwechsels proportionalen Abnahme der Vergiftungserscheinungen (z. B. Physostygmim, Alcohol u. s. w.).

3. Gifte, aus welchen durch den Stoffwechsel ebenfalls giftige Producte gebildet werden, welche

a) weniger giftig,

b) giftiger als die Muttersubstanz

sein können. — Viele Gifte, z. B. auch das Physostygmim, passiren vor ihrer definitiven Vernichtung wahrscheinlich minder giftige Zwischenstufen, so dass als besondere Gruppe weder a noch b Berechtigung haben. Sie bildet also den Uebergang zu 2 und der folgenden Gruppe.

4. Toxigene Substanzen. Sie sind ungiftig. Aus ihnen spalten aber die thierischen Zellen unter gewissen Bedingungen (Steigerung des Stoffwechsels), Gifte ab, so dass die toxische Wirkung proportional der Energie der Zellthätigkeit zunimmt (z. B. toxigene Substanzen, aus denen die Muskeln bei Lumbago hämoglobinlösende Gifte اسپalten; Gebärparesis; manche Formen des Botulismus). Die Steigerung der Giftbildung kann durch Steigerung der physiologischen Reize verursacht werden (Bewegung und Kälterreiz bei Lumbago; gesteigerter Stoffwechsel robuster Individuen bei der Gebärparesis und dem Botulismus) oder basirt auf pathologischen Reizen (Tuberculose, Rotz).

Wie sich aus dieser Darstellung ergibt, zeigen die Gruppen 2 und 4 bei derselben Activität der Körperzelle einen ganz entgegengesetzten Effect je nach dem Material, welches mit den Zellen in Berührung gebracht wird, und es schien von vornherein beachtenswerth, zu ermitteln,

ob nicht der von E. angenommene abnorm veränderte Stoffwechsel eines rotzigen Thierkörpers mit der Fähigkeit, aus dem Mallein fiebererregende Körper zu bilden, in seiner zerstörenden Einwirkung auf Gifte der Gruppe 2 ermittelt werden könne.

Damit allein konnte erst die Basis für weitere Untersuchungen über die Zugehörigkeit des Tuberculins und Malleins zu den toxigenen Substanzen gewonnen werden. — E. giebt eine genaue Darstellung seiner Versuche und deren Ergebnisse. In Bezug auf diesen Theil der Abhandlung muss auf das Original verwiesen werden.

Zum Schlusse fasst Eber das Wesentlichste aus den Ergebnissen der einzelnen Versuche zusammen. Die Versuche haben das Wesen der Schutzkraft rotziger Individuen gegen das Calabargift nicht endgiltig entschieden; es bleibt aber auch ein anderer Weg, um die Bethheiligung des Stoffwechsels an der Widerstandskraft des Körpers gegen Physostygmim hochwahrscheinlich zu machen. Aus den Versuchen ist zu ersehen:

1. dass rotzkranke Pferde sich von gesunden durch eine ganz wesentlich erheblich erhöhte Widerstandskraft gegen eine Vergiftung mit 1 mg Physostygmim sulfuric. pro Kilogramm Körpergewicht auszeichnen;
2. dass die Intensität der Vergiftung mit Physostygmim der Ausdehnung der Rotzprocesse umgekehrt proportional ist;
3. dass diese Widerstandsfähigkeit sogar so gross werden kann, dass rotzkranke Individuen (Meerschweinchen) eine Dosis Physostygmim ertragen, welche rotzfrei unbedingt tödtet.

Ist demnach der besonders beeinflusste Stoffwechsel, die erhöhte Thätigkeit der thierischen Zelle, sowohl die Ursache der Vernichtung des Physostygmims als auch der Bildung der fiebererregenden toxigenen Substanzen, so müssen die Fiebererscheinungen im directen Verhältniss zum Umfange der rotzigen Processe, im umgekehrten Verhältniss zur Physostygmim-Giftwirkung stehen. Je höher der Rotzprocess, desto höher das Malleinfieber, desto schwächer jedoch der Einfluss hoher Physostygmindosen.

Ein solches Verhältniss scheint E. aus den Fiebercurven von Gutzeit und Lothes, besonders aber aus den Gutzeit'schen Notizen, unbedingt hervorzugehen. E. giebt noch eine vergleichende Uebersicht über die Versuchsergebnisse, um dieselben in gedrängter Kürze dem Leser nochmals vorzuführen. Nach Eber ist es nicht zutreffend, dass der rotzige Organismus auf Mallein unabhängig von der Grösse der rotzigen Processe reagirt, sondern je mehr die Gewebe durch die Rotzprocesse zu erhöhter Thätigkeit gereizt werden (vermehrte Reduction?), desto höher ist auch der pyrogen Effect auf der einen oder der vergiftende Effect auf der anderen Seite. E. hält es nicht für unmöglich, dass auch gesunde Pferde durch einen ausnahmsweise gesteigerten Stoffwechsel fiebererregende Substanzen aus dem Mallein اسپalten, wie man auch Pferden begegnet (besonders jugendlichen Individuen), welche medicinale Physostygmindosen ohne besondere Erscheinungen ertragen, während ältere Thiere dadurch oft schwer vergiftet werden. Dass schon die Anwesenheit des Pigments in der Haut hohe Differenzen unter sonst gleichen Vergiftungsbedingungen erzeugt, haben die Meerschweinchenversuche gelehrt. Wir stehen hier vielleicht an der Eingangspforte zu einer neuen Erkenntniss über das Wesen der Disposition.

Aus den Versuchen von Lignières (20) geht hervor, dass die **Macerationsflüssigkeiten von Hafer und Heu guter Qualität den Tod von Kaninchen und Meerschweinchen herbeiführen**, wenn man dieselben zu 2—4 cm in die Venen der Kaninchen oder in die Unterhaut oder Bauchhöhle der Meerschweinchen injicirt. Es finden sich verschiedeneartige Microorganismen in dem Blute und den Eingeweiden der gestorbenen Versuchsthiere, die für sich allein injicirt, nur wenig pathogen wirken, aber unter gewissen Verhältnissen auch gefährliche Wirkungen entfalten und den Tod von Meerschweinchen und Kaninchen herbeiführen. Unter den vorhandenen Microben trifft man den *Bacillus coli* am constantesten.

Wirtz (34) berichtet Folgendes über **Milzbrand- und Rothlaufimpfungen** in den Niederlanden:

Auch im Jahre 1891 wurden die Pasteur'schen Milzbrandimpfungen nur in der Provinz Limburg angestellt in 6 Gemeinden, 8 Gehöften, an 123 Rindern, 14 Pferden und 22 Schafen, von 4 Thierärzten. Hinsichtlich des Impfverlaufes kann berichtet werden, dass nach der ersten Impfung bei einer Kuh Fieber eintrat, Appetitverlust und Schwellung an der Impfstelle. Auch bei einem Pferde trat Schwellung an der Impfstelle ein. Beide Thiere waren bald wieder gesund. Die Milch der geimpften Thiere wurde ohne Nachtheil von Mensch und Vieh getrunken.

Von den 1890 geimpften Thieren, 91 Stück auf 7 Gehöften, sind keine an Milzbrand erkrankt, ausgenommen ein Kalb, welches geimpft wurde, als es einen Tag alt war; 13 Monate nachher starb es. Im Rapport von 1889 kommt ein derartiger Fall vor; geimpft, als es blos ein paar Tage alt war, starb es 6 Monate nachher. Der rapportirende Districtsthierarzt ist der Meinung, es sei eine wiederholte Impfung für junge Thiere früher notwendig, wie für ältere. W. meint, es sei vielleicht die Quantität des Impfmaterials zu klein genommen.

Unter den nämlichen Bedingungen wurden 1891

gerade wie 1890 durch die Niederländische Regierung unter Aufsicht und Leitung der Districtsthierärzte Schutzimpfversuche gegen Rothlauf angestellt (Bedingungen in Refer. Dr. Wirtz, 1890. S. 63). Ausser diesen Regierungsimpfungen wurden auch noch andere vorgenommen. Die Theilnahme an den Impfungen war weit geringer als 1890. 1890 wurden in Friesland und Groningen geimpft 1829 Schweine von 479 Besitzern; 1891 blos 407 von 61 Besitzern. Das wenige Zutrauen hatte einerseits seinen Grund darin, dass man beobachtet hatte, die Schweine blieben nach der Impfung im Wachstum zurück.

In Friesland starb von den 153 Schweinen 1 nach der ersten Impfung und 1 später an Rothlauf; 11 Stück blieben nach der Impfung mehr oder weniger im Wachstum zurück; 15 waren in dieser Hinsicht schlecht bis sehr schlecht; 3 wurden als werthlos geschlachtet, 1 starb an einer nachkommenden Krankheit und 1 wurde wegen derselben Ursache geschlachtet.

Von den 150 (1 geschlachtet nach erster Impfung, 1 gestorben, 1 abgeschlachtet wegen Trauma) wurden 7 (4,7 pCt.) verloren, 26 (17,3 pCt.) verminderten im Werth, 117 (78 pCt.) blieben ohne Schaden erhalten. 1890 wurden auf 213 Stück blos 5 Stück verloren (2½ pCt.). Da in Hennesdeel Rothlauf herrschte, waren Controlversuche gut anzulegen. 25 Stück wurden 10 Tage lang theils zusammengesetzt mit Kranken, in inficirte Stallungen gebracht, gefüttert mit Eingeweidenerendeter Thiere, mit Blut kranker Thiere geimpft u. s. w. Alle diese Probethiere blieben frei von Rothlauf.

Dieses Resultat der Fütterungsproben stimmt mit dem von 1890; aber 1891 sind mehr nachkommende Krankheiten wahrgenommen (Endocarditis mit Folgen).

Ausser diesen wurden in Friesland geimpft 87 Stück von 4 Besitzern. Diese Schweine gediehen nachher gut. Das Alter der geimpften Schweine schwankte von 7 bis 15 Wochen. In Groningen wurden 197 Stück von 12 Besitzern in 5 Gemeinden geimpft ohne schädliche Folgen nach erster und zweiter Impfung. Auch nachher zeigten sie keinen Unterschied mit anderen Schweinen, was Fresslust, Wachstum etc. anbetrifft.

126 (64 pCt.) dieser Schweine gehörten einem Besitzer, welcher jedes Jahr impfen lässt und Familienzucht anwendete. Alle stammten also von Eltern, welche auch geimpft waren.

Die Controlproben konnten nicht so ausgebreitet vorgenommen werden, als die Meinung war. Man stellte die geimpften Thiere in inficirte Stallungen, zu kranken Thieren, fütterte krankes Fleisch u. s. w. Von den 25 Probeschweinen starben 2 an Rothlauf, 1 an acuter Endocarditis.

Von Particularen wurden geimpft 20 Stück bei 4 Besitzern in 2 Gemeinden ohne nachtheiligen Erfolg. Von der schützenden Wirkung ist nichts bekannt wegen des Nichtherschens der Krankheit.

Alle Impfungen von 1891 zusammen geben nachfolgendes Resultat: Anzahl 404; 7 (1,7 pCt.) gingen ganz verloren, 26 (6,4 pCt.) nahmen ab im Werth, 371 (91,8 pCt.) blieben ohne Schaden.

1892 wurden wie 1891 die Pasteur'schen **Milzbrandimpfungen** bloss vorgenommen in der Provinz Limburg, n. l. bei 125 Stück Rindern, 8 Pferden und 3 Schafen, in 7 Gemeinden, von 7 Besitzern, durch 4 Thierärzte. Alle Thiere ertrugen die Impfung ohne Nachtheil.

Aus der Statistik geht hervor, dass in den Gemeinden, in denen nicht geimpft wurde, die Zahl der Fälle zunahm, in den anderen dagegen die Zahl der Milzbrandfälle merkbar kleiner wurde, und es darf wohl die Ursache in der Schutzimpfung gesucht werden.

1892 wurde von Regierungswegen gegen **Rothlauf der Schweine** geimpft in Friesland und Nord-Holland, unter Aufsicht und Leitung der Districtsthierärzte.

In Friesland wurden geimpft 496 Schweine von 118 Besitzern in einer Gemeinde. Ausserdem wurden noch 24 von Particularen geimpft; ebenso 9 Stück in Süd-Holland, zusammen 33 gegen 57 im Jahre 1891.

In Nord-Holland wurden geimpft 87 Stück von 8 Besitzern in 5 Gemeinden. Das Alter der Schweine schwankte in Friesland zwischen 7—15 Wochen, in Nord-Holland zwischen 7—11 Wochen.

Das Resultat in Friesland war: 11 Stück (2,2 pCt.) gingen verloren, 33 Stück (6,6 pCt.) minderten im Werth, 452 Stück (91,2 pCt.) blieben ohne Schaden.

In Nord-Holland hatte die Impfung keine üblen Folgen. Ein Schwein blieb rückgängig und starb 38 Tage nach der zweiten Impfung, aber höchst wahrscheinlich infolge der Impfung; 3 Stück aus einem Stall von 5 blieben weniger werth. Die geimpften Schweine blieben frei von Rothlauf (ausgenommen die den Controlversuchen ausgesetzt). 26 Stück wurden durch Stallung, Fütterung etc. der Ansteckung ausgesetzt, 5 Stück erkrankten schwer an Rothlauf.

Die in Friesland, Nord-Holland und Süd-Holland vorgenommenen Impfungen ergaben folgendes Resultat: Geimpft 616 Stück; 11 gingen verloren (1,8 pCt.), 36 minderten im Werth (5,8 pCt.), 569 blieben ohne Schaden (92,4 pCt.).

Hinsichtlich der Thierseuchen (28) waren die Vereinigten Staaten Nordamerikas seit März 1892 frei von **Langenseuche**, deren **Tilgung** seit 1886 einen Aufwand von 1 509 200 Dollars erfordert hatte. Es wurden krank befunden 6499 Thiere von 15 514 der Ansteckung ausgesetzt. Zur **Tilgung und Verhütung des Texasfiebers** wurden besondere strenge Maassregeln für den Transport und Handel mit Rindvieh erlassen.

B. Statistisches über das Vorkommen von Thierseuchen.

Literatur. Die Angaben sind nachstehenden Quellen entnommen:

Deutsches Reich. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte. Achter Jahrgang, das Jahr 1893. Berlin.

Belgien. Bulletin mensuel des maladies contagieuses des animaux domestiques.

Bulgarien. Tableaux des maladies épizootiques constatées en Bulgarie (wöchentlich oder halbmonatlich).

Dänemark. Smitsomme Husdyrsygdomme (monatlich).

Frankreich. Bulletins sanitaires du ministère de l'agriculture, service des épizooties (monatlich).

Grossbritannien. Annual Report of the Director of the Veterinary Department for the year 1893.

Italien. Bollettino settimanale delle Malattie contagiose epizootiche del regno d'Italia.

Norwegen. Beretning om Veterinærvesenet i Norge for Aaret 1892. Kristiania.

Niederlande. Verslag van de Bevingden en Handelingen van het veertienkundig Staatsoezicht in het Jaar 1892. Te's Gravenhage.

Rumänien. Bulletin sur l'état sanitaire des animaux domestiques en Roumanie (halbmonatlich).

Russland. Verlustlisten über die gefallenen und getödteten Thiere. Aufgestellt vom Kaiserlich russischen Medicinaldepartement des Innern (monatlich).

Schweiz. Bulletin über die ansteckenden Krankheiten der Hausthiere. Beilage zu No. 24.

Serbien. Siebentägige Berichte über den Stand der Gesundheit der Hausthiere.

Türkei. Bulletin der Kaiserlichen Administration Sanitaire in Konstantinopel. Veröffentlicht des Kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin.

Rinderpest. Russland 1893. In europäischen Russland sind in den einzelnen Vierteljahrsen Stück Vieh gefallen oder getödtet: 23 463, 26 789, 63 609, 25 466, zusammen 139 827. Weitaus am stärksten war wieder betroffen der nördliche Kaukasus, besonders Stavropol, demnächst Südrussland, und hier das Gebiet der Don'schen Kosaken. Für Transkaukasien und die asiatischen Gebiete sind Zahlenangaben nicht vorhanden. Die Seuche herrschte von Januar bis März im Gebiete Dagestan, im Januar in Tiflis, Jenisseisk, Akmolynsk; Februar in Turgei; Januar und Februar in Irkutsk; März in Jelisawetpol; April bis Juni desgleichen, sowie in Dagestan; April und Mai in Irkutsk; Juni im Kreise Sakatal; Juli bis December in Tiflis; Juli bis October in Dagestan; Juli bis September in Baku und Jelisawetpol; August bis December in Kutais; October und November in Erivan; Juli und August in Ssemiretshinsk; December in Jelisawetpol.

Türkei 1894. Die Seuche ist aufgetreten zufolge Nachrichten aus Damaskus vom 31. Januar in Homs; aus Smyrna vom 21. Juni in den Districten Oedemisch, Thyra und Baidind; vom 9. Juli in der Gegend von Dikili; aus Tripolis (Syrien) vom 14. Mai in den Ortschaften Baier und Budzuk (Sandjak Lattakieh); aus Konstantinopel vom 19. Juni in der Umgegend dieser Stadt; aus Bagdad vom 6. August in Bagdadieh und Musseyeb (Mesopotamien); aus Konstantinopel vom 14. August in der Meierei von Floria; aus Smyrna vom 10. November in mehreren Orten des Vilajets Aidin.

Milzbrand. Deutsches Reich 1893. Erkrankt 3784 Thiere, und zwar 142 Pferde, 3010 Stück Rindvieh, 591 Schafe, 14 Ziegen, 27 Schweine; sämtliche Thiere sind gefallen oder getödtet, mit Ausnahme von 3 Pferden, 47 Stück Rindvieh, 2 Schafen und drei Schweinen. Die Verluste betragen somit 98,5 pCt. Betroffen wurden 20 Staaten, 75 Regierungen-etc. Bezirke, 546 Kreise, 2118 Gemeinden, 2564 Gehöfte. Hohe Erkrankungsziiffern wiesen nach die Regierungen-etc. Bezirke Posen (340), Breslau (235), Magdeburg (231), Frankfurt (169); von Kreisen etc. waren am stärksten betroffen Fraustadt (101), Saargemünd (100), Wolmirstedt (72), Frankenstein (70). In 26,6 pCt. aller betroffenen Kreise und in 32,1 pCt. aller betroffenen Gehöfte ist nur je 1 Erkrankungsfall vorgekommen. In den einzelnen Berichtsvierteljahren wurden Milzbrandfälle angezeigt: 729, 869, 1238, 655. Von je 10 000 überhaupt vorhandenen Thieren erkrankten 0,37 Pferde, 1,71 Stück Rindvieh, 0,43 Schafe, 0,05 Ziegen, 0,02 Schweine. Entschädigt wurden auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen in Preussen 48 Pferde und 992 Stück Rindvieh mit 216 344,82 Mk., in Bayern 7 Pferde und 683 Stück Rindvieh mit 109 304 Mk., in Sachsen 252 Stück Rindvieh mit 60 725,33 Mk., in Württemberg 10 Pferde und 322 Stück Rindvieh mit 67 713,60 Mk., in Baden 117 Stück Rindvieh mit 27 131,60 Mk., in Sachsen-Weimar 94 Stück Rindvieh mit 21 822,60 Mk., in Reuss ä. L. 6 Stück Rindvieh mit 1324 Mk., in Reuss j. L. 10 Stück Rindvieh mit 2209,34 Mk., in Elsass-Lothringen 34 Pferde und 171 Stück Rindvieh mit 44 366,01 Mk. (In Bayern, Württemberg und Elsass-Lothringen sind die entschädigten Rauschbrandfälle mit inbegriffen.)

Belgien 1893. Erkrankt 408 Thiere, die meisten in Westflandern, Lüttich, Ostflandern.

Bulgarien 1893. Betroffen 14 Ortschaften in 10 Districten.

Dänemark 1893. Verseucht 104 Bestände, die meisten auf Seeland mit Møen, Samsø und Seiro (36).

Frankreich 1893. Der Milzbrand ist in sämtlichen Regionen aufgetreten, am stärksten in der südwestlichen und nördlichen. In den einzelnen Monaten wurden Ställe als verseucht gemeldet: 40, 27, 35, 34, 36, 49, 54, 42, 66, 61, 34, 67. In Algier waren im

Mai 1, im Juni 2, August 1 und October 1 Stall verseucht.

Großbritannien 1893. Es erkrankten 1300 Thiere bei 574 neuen Seuchenausbrüchen. Die meisten Fälle unter dem Rindvieh sind in England (609) und hier in der Grafschaft Somerset vorgekommen.

Italien 1893. Betroffen wurden in 12 Regionen 477 und eine weitere unbestimmte Zahl von Gemeinden, die meisten in Piemont.

Niederlande 1892. Erkrankt 189 Stück Rindvieh, 7 Schafe, 2 Pferde, 1 Ziege, 1 Schwein, zusammen 200 Thiere in sämtlichen Provinzen, ausgenommen Seeland.

Norwegen 1892. Erkrankt sind 257 Rinder, 44 Pferde, 46 Schafe, 23 Schweine, 2 Hunde und eine Ziege, zusammen 373 Thiere.

Rumänien 1893. 32 Fälle, die meisten in Putna (11), Neamtzu (9).

Russland 1893. 22 308 Fälle, davon in Grossrussland 7355, Ostrussland 6527, Nordrussland 8404.

Schweiz 1893. Gefallen und getödtet sind 364 Thiere, davon in den Kantonen Bern 147, Zürich 43, Solothurn 37.

Serbien 1893. 213 Fälle, die meisten im Donaukreis (74) und in Krusehwatz (28).

Rauschbrand. Deutsches Reich 1893. Rauschbrandfälle kamen zur Anzeige in Preussen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Sachsen-Weimar und Elsass-Lothringen, und zwar in 36 Regierungen-etc. Bezirken, 123 Kreisen, 491 Gemeinden, 682 Gehöften. Erkrankt sind 2 Pferde und 798 Stück Rindvieh, und mit Ausnahme von 1 Stück Rindvieh sämtlich getödtet oder gefallen. In Preussen kamen die meisten Fälle in den Regierungsbezirken Diüsseldorf (93), Schleswig (32) und Aachen (30) zur Anzeige, von den Kreisen in Rees (42) und Eupen (30); in Bayern in Schwaben (139), Unterfranken (125), Mittelfranken (96), von den Bezirken in Sonthofen (106), Uffenheim (52). In Württemberg und Baden hat die Seuche erheblich abgenommen, am stärksten war sie wieder im Jagstkreis (49) und im Landescommissariatsbezirk Mannheim (40) verbreitet. An Entschädigungen wurden gezahlt im Königreich Sachsen für 3 Stück Rindvieh 681,60 Mk., in Baden für 46 Stück Rindvieh 5721,60 Mk. (Bezüglich Bayerns, Württembergs und Elsass-Lothringens s. unter Milzbrand.)

Belgien 1893. 193 Fälle, die meisten in Westflandern (113) und Lüttich (45).

Frankreich 1893. Die Seuche trat in 52 Departements sämtlicher Regionen auf, die meisten Ställe waren in Seine-Inférieure verseucht; in Algier 94 Ställe in 3 Departements.

Italien 1893. Die meisten verseuchten Orte in den Provinzen Emilia (24), Venetien (12), Marken und Umbrien (10).

Niederlande 1892. Die Seuche ist in Nordbrabant, Gelderland (westl. Theil) und Utrecht, Südholland, Nordholland, Friesland, Groningen und Dronthe aufgetreten.

Norwegen 1892. 29 Fälle bei Rindern in sechs Aemtern.

Schweiz 1893. 533 Thiere in 17 Cantonen gefallen oder getödtet, wovon in Bern 208, Freiburg 110, Waadt 72 und Glarus 70.

Tollwuth. Deutsches Reich 1893. Erkrankt und gefallen oder getödtet 466 Thiere, und zwar 410 Hunde, 3 Katzen, 3 Pferde, 39 Rinder, 7 Schafe, 4 Schweine. Die Seuche herrschte hauptsächlich in den Grenzbezirken gegen Russland und Oesterreich, ferner im Oberelsass, zusammen in 29 Regierungen-etc. Bezirken und 127 Kreisen etc. Die meisten Erkrankungsfälle kamen vor in den Regierungen-etc. Bezirken Gumbinnen (89), Posen (62), Königsberg (56), Zwickau (45),

in den Kreisen Plauen (27), Schrimm (25). Nach der Zahl der wuthkranken Hunde erreichte die Seuche ihren höchsten Stand in Ostpreussen, Posen, Schlesien und Westpreussen im 2. Vierteljahr, in Sachsen im 4., in Elsass-Lothringen im 1., in Sachsen-Altenburg im 3., in Bayern im 2. und 4. Vierteljahr. Auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden 1383 ansteckungsverdächtige und 213 herrenlose wuthverdächtige Hunde.

Belgien 1893. 65 Fälle bei 60 Hunden, 1 Katze, 3 Rindern, 1 Schwein; die meisten im Hennegau (22) und in Ostflandern (16).

Bulgarien 1893. Betroffen 26 Ortschaften in 8 Districten.

Frankreich 1893. Erkrankt 1077 Hunde und 55 andere Thiere. Die Seuche hat erheblich abgenommen, hauptsächlich auch im Departement der Seine. In Algier wurden 185 Hunde und 7 andere Thiere befallen.

Grossbritannien 1893. Erkrankt sind in 18 Grafschaften 93 Hunde und 1 Pferd, die meisten Thiere in der Grafschaft Lanark (33).

Niederlande 1892. Erkrankt 14 Hunde in 12 Gemeinden, als verdächtig getödtet 76 Hunde und 13 Katzen.

Rumänien 1893. 78 Fälle, worunter 24 Hunde, 12 Pferde, 38 Rinder und 4 Schweine.

Schweiz 1893. 7 Fälle in den Cantonen Bern und Genf.

Serbien 1893. 3 Fälle in den Kreisen Toblitz und Waljowo.

Rotz (Wurm) der Pferde. Deutsches Reich 1893. Erkrankt 564 Pferde in 14 Staaten, 47 Regierunge- etc. Bezirken, 152 Kreisen etc., gefallen 32 Pferde, getödtet 743, davon auf polizeiliche Anordnung 713, auf Veranlassung der Besitzer 30. In den 211 neu betroffenen Gehöften betrug die Stückzahl der Pferde 1730. In den einzelnen Berichtsvierteljahren sind 151, 168, 148, 97 Erkrankungsfälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach die Regierunge- etc. Bezirke Posen (86), Gumbinnen und Marienwerder (51), Breslau (46), von den Kreisen Ragnit (27), Thorn und Obornik (je 23). Von den polizeilich getödteten Pferden kommen in Preussen auf grössere Güter 50,07 pCt. auf kleinere Landwirthschaften 21,23 pCt., auf Fuhrwerksbetriebe 24,22 pCt. An Entschädigungen für 865 polizeilich getödtete Pferde sind im Reiche 309525,63 Mark bezahlt worden.

Belgien 1893. 107 Erkrankungsfälle, die meisten in Hennegau (37), Brabant und Ostflandern (je 16).

Bulgarien 1893. 21 Ortschaften in 9 Districten betroffen.

Frankreich 1893. In den einzelnen Monaten waren Ställe verseucht: 45, 62, 65, 57, 84, 76, 48, 44, 44, 53, 57, 49. Getödtet wurden in Frankreich und Algier zusammen 919 Pferde.

Grossbritannien 1893. 2133 Fälle von Rotz und Wurm, davon in England 2058 und allein in London 1619.

Italien 1893. Betroffen waren 131 Gemeinden, davon 22 in der Lombardei, 21 in den südl. Provinzen am Mittelländischen Meer.

Niederlande 1892. 30 Fälle in 12 Gemeinden von 5 Provinzen, die meisten in Friesland (13).

Norwegen 1893. Frei.

Rumänien. 151 Erkrankungsfälle, die meisten in Dorohoiu (90).

Schweiz 1893. 29 Thiere in 8 Cantonen gefallen oder getödtet, hiervon 9 in Zürich.

Serbien 1893. 35 Fälle, davon 34 im Kreise Rudnik, 1 in Belgrad.

Maul- und Klauenseuche. Deutsches Reich 1893. Die Seuche herrschte das ganze Jahr hindurch,

nahm jedoch schon im 1. Vierteljahre schnell und bis zum Jahresende ununterbrochen ab. Sie befel nach und nach fast alle Theile des Reiches und ungefähr $\frac{7}{10}$ sämtlicher Kreise. Verseucht blieben der Regierungsbezirk Aurich, das Herzogthum Oldenburg, ferner Schaumburg-Lippe und Lübeck. Während bei Beginn des Berichtsjahres 6024 Gehöfte in 2495 Gemeinden betroffen waren, erwiesen sich am Schlusse desselben nur 268 Gehöfte in 132 Gemeinden verseucht. Ueberhaupt betroffen wurden 24 Staaten, 80 Regierunge- etc. Bezirke, 842 Kreise, 7981 Gemeinden und 21441 Gehöfte. Die Gesamtzahl der Thiere in den neu verseuchten 15417 Gehöften betrug 704832 Stück Rindvieh, 218494 Schafe, 1908 Ziegen, 75108 Schweine, zusammen 500342 Thiere gegen 4153589 im Jahre 1892.

Belgien 1893. Die Seuche hat erheblich abgenommen, sie herrschte in 349 Gemeinden und erreichte ihren Höhepunkt im Januar (114 Gemeinden).

Bulgarien 1893. Betroffen waren 824 Ortschaften in 18 Districten.

Dänemark 1893. Verseucht waren in 7 Districten 272 Bestände.

Frankreich 1893. In den einzelnen Monaten waren Departements und Gemeinden verseucht: 30 und 694, 37 und 682, 43 und 596, 38 und 805, 36 und 245, 33 und 197, 31 und 176, 24 und 87, 19 und 58, 16 und 68, 19 und 126, 36 und 285. Am stärksten betroffen war die nördliche und nordöstliche Region. — In Algier herrschte die Seuche am stärksten im Mai und Juli.

Grossbritannien 1893. Die Seuche hat je in 1 Gehöft in London und in der Grafschaft Sussex Eastern Division geherrscht. Erkrankt sind 6 bezw. 24 Stück Rindvieh.

Italien 1893. Die Seuche war räumlich stärker verbreitet als im Vorjahr, am Schlusse des Jahres herrschte sie noch in 51 Gemeinden der Lombardei, ferner in einigen von Piemont, der Emilia und von Toskana.

Niederlande 1892. Die Seuche wurde ermittelt bei 31044 Rindern in 1931 Beständen von 250 Gemeinden, in 10 Provinzen; bei 1599 Schafen in 47 Gemeinden von 8 Provinzen; bei 1228 Schweinen in 57 Gemeinden von 6 Provinzen und bei 2 Ziegen einer Gemeinde. Am stärksten betroffen war Südholland.

Rumänien 1893. Betroffen waren 27 Districte, erkrankt 171878 Thiere; am stärksten verseucht war Tutowa (22257) und Teucuiu (21974).

Schweiz 1893. Erkrankt und der Ansteckung verdächtig waren 24374 Thiere, und zwar 16613 Stück Grossvieh und 6494 Stück Kleinvieh. Geschlachtet und verendet sind 776 Stück Grossvieh und 491 Stück Kleinvieh. Verseucht waren alle Cantone bis auf Unterwalden o. d. W., Unterwalden n. d. W. und Glarus.

Serbien 1893. Gemeldet wurden 118 Fälle, die meisten in Podrina (83).

Lungenseuche. Deutsches Reich 1893. Erkrankt 686 Stück Rindvieh in 4 Staaten, 7 Regierunge- etc. Bezirken, 17 Kreisen. Gefallen sind 8, auf polizeiliche Anordnung getödtet 811, auf Veranlassung des Besitzers 392. In den neu verseuchten 88 Gehöften betrug der Gesamtbestand 2590 Stück Rindvieh. In den einzelnen Vierteljahren sind 221, 189, 164, 112 Erkrankungsfälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach die Regierunge- etc. Bezirke Magdeburg (555), Anhalt (96), die Kreise Wolmirstedt (165), Wanzleben (164). Das verseuchte Gebiet im mittleren Deutschland umfasste 12 zusammenhängende Kreise im Regierungsbezirk Magdeburg, in Braunschweig und Anhalt. In diesem Gebiete kamen 658 = 95,9 pCt. aller gemeldeten Erkrankungsfälle vor. Es waren daselbst 50 Gemeinden, 97 Gehöfte verseucht und sind 1172

Thiere getödtet worden oder gefallen. Für 877 Stück Rindvieh wurden 123 533,82 Mk. Entschädigung gezahlt.

Belgien 1893. 257 Erkrankungsfälle, davon 87 in Ostflandern, 58 in Limburg, 42 in Brabant.

Frankreich 1893. Es wurden 800 Stück Rindvieh geschlachtet, davon allein in der nördlichen Region 768.

Grossbritannien 1893. Getödtet wurden 30 erkrankte, 1157 der Ansteckung verdächtige, 86 der Seuche verdächtige Thiere in 3 Grafschaften in England und 1 in Schottland.

Schweiz 1893. Frei.

Schafpocken. Deutsches Reich 1893. Frei. Bulgarien 1893. Verseucht waren 235 Ortschaften.

Frankreich 1893. Die Zahl der verseuchten Heerden in den einzelnen Monaten betrug: 11, 16, 13, 0, 14, 12, 8, 19, 10, 20, 14. In Algier im August 3 Heerden verseucht.

Rumänien 1893. Es kamen 69481 Erkrankungs-fälle zur Meldung, die meisten im District Sarat (11 851), Botosani (7939), Argesu (7546).

Serbien 1893. 1846 Erkrankungs-fälle in 13 Kreisen.

Kuhpocken. Norwegen 1892. 274 Rinder erkrankt.

Ziegenpocken. Norwegen 1892. Erkrankt 5 Ziegen.

Hundepocken. Norwegen 1892. Erkrankt 2 Hunde.

Bläsenausschlag. Deutsches Reich 1893. Erkrankt 53 Pferde und 5299 Stück Rindvieh in 19 Staaten, 70 Regierungs- etc. Bezirken, 337 Kreisen etc., 993 Gemeinden und 3942 Gehöften. Hohe Erkrankungsziffern wiesen nach die Regierungs- etc. Bezirke Schwaben (512), Sachsen-Weimar (448), Erfurt (435), Wiesbaden (285), Koblenz (227), und von den Kreisen etc. Oberdorf (416), Weissensee (413), Eisenach (261).

Pferderäude. Deutsches Reich 1893. Erkrankt 375 Pferde in 9 Staaten, 41 Regierungs- etc. Bezirken, 150 Kreisen etc., 275 Gemeinden und 314 Gehöften. Die höchsten Ziffern fallen auf die Regierungs- etc. Bezirke Gumblinen (181), Königsberg (97).

Niederlande 1892. 92 Fälle in 13 Gemeinden von 6 Provinzen.

Norwegen 1892. 14 Fälle.

Rinderräude. Norwegen 1892. 103 Fälle.

Schafrräude. Deutsches Reich 1893. Die Stückzahl der Schafe in den von der Seuche neu betroffenen Gehöften betrug 65 047 in 19 Staaten, 48 Regierungs- etc. Bezirken, 186 Kreisen etc., 439 Gemeinden, 1880 Gehöften bezw. Heerden. Die grössten Bestände an Schafen wurden betroffen in den Regierungs- etc. Bezirken Kassel (9088), Hildesheim (7986), Braunschweig (4227), Minden (3549), Oberhessen (2955). Von je 10 000 Stück der im Reiche vorhandenen Schafe kommen auf die neu verseuchten Gehöfte 47,69. Fast ausschliesslich sind die Gebiete westlich der Elbe und Süddeutschland betroffen.

Belgien 1893. 8 Erkrankungs-fälle in der Provinz Luxemburg.

Bulgarien 1893. 47 Ortschaften in 16 Districten.

Frankreich 1893. In den einzelnen Monaten waren Heerden verseucht: 15 und einige, 4, 7 und einige, 6 und einige, 4, 6 und einige, 3, 1 und einige, 0, 3, 2, 13, die meisten in der nordöstlichen Region. — In Algier sind im Januar, Februar, März, Mai, August und December Seuchefälle vorgekommen.

Grossbritannien 1893. Erkrankt 45 393 Schafe bei 2603 neuen Ausbrüchen in 86 Grafschaften. Die

meisten Fälle kamen in Norfolk (3892), Isle of Wight (2990) und Monmouth (2788) vor.

Italien 1893. 16 Orte in 4 Regionen.

Niederlande 1892. In 38 Gemeinden von 8 Provinzen bei 921 Thieren in 76 Beständen.

Norwegen 1892. 117 Fälle, wovon 63 in Kristiansamt.

Rumänien 1873. 1201 Erkrankungs-fälle, wovon 556 im District Suceawa (darunter auch Pferde und Rinder).

Schweiz 1893. Erkrankt und der Ansteckung verdächtig 687 Thiere, davon in den Cantonen Waadt 494, Bern 107, Tessin 86.

Serbien 1893. Im District Toplitza 15 Schafe erkrankt.

Schweinerothlauf. Deutsches Reich 1893. Im Grossherzogthum Baden sind 4960 Erkrankungs-fälle in 379 Gemeinden gemeldet. Genesen sind 795, geschlachtet 2931, umgestanden 1234 Thiere. Der Schaden ist auf 109 450 M. geschätzt. In Deutschland hat sich nach amtlicher Meldung der Rothlauf in Mecklenburg-Schwerin und Sachsen-Koburg-Gotha in der Form von „Backsteinblattern“ gezeigt. Weitere statist. Mittheilungen sind nicht vorhanden.

Belgien 1893. Erkrankt 1983 Thiere in 9 Provinzen, die meisten in Lüttich (546).

Bulgarien 1893. Im Districte Tra 1 und Widdin 2 Orte verseucht.

Dänemark 1893. (Milzbrandartige Rose). 454 Fälle, die meisten in Seeland mit Mön, Samsø und Seirø (77).

Frankreich 1893. In den einzelnen Monaten waren 38, 30, 34, 24, 37, 58, 78, 123, 42, 83, 46, 33 Ställe verseucht.

Italien 1893. 76 Gemeinden in 8 Regionen verseucht, die meisten in der Emilia (32), Marken und Umbrien (16).

Norwegen 1892. (Morbus ruber). Erkrankt 308 Thiere, die meisten in den Aemtern Jarlsberg und Lanrvik (54), Nord-Dronthim (52). — Knötchen-rothlauf (Knudrose); 166 Schweine, wovon 7 getödtet, 3 gefallen.

Niederlande 1892. Betroffen 162 Gemeinden, erkrankt 1009 Thiere, gefallen 347, geschlachtet 510. Die meisten Thiere erkrankten in Seeland (507).

Schweiz 1893. (Rothlauf und Schweineseuche.) Gefallen und getödtet 1271 Thiere, davon 332 in Bern, 210 in Zürich.

Serbien 1893. Erkrankt 23 Schweine in 2 Kreisen.

Schweineseuche etc. Frankreich 1893. (Ansteckende Lungen-Darmtentzündung). In den einzelnen Monaten waren Ställe verseucht: 24 (und 1 Gemeinde), 16, 37, 27, 41, 11, 15, 19, 43, 24, 23, 41 und einige Bestände.

Grossbritannien 1893. (Schweinefieber). Als erkrankt und der Ansteckung verdächtig geschlachtet wurden 15 402 Schweine, davon in England 14 479, Wales 282, Schottland 641. Am stärksten herrschte die Seuche in den Grafschaften Wilts, Lancaster und York. W. R.

Niederlande 1892. (Bösartige Brustseuche.) Die Seuche herrschte in 8 Gemeinden bei 29 Thieren, wovon 19 in Seeland.

Norwegen 1892. (Schweinepest.) 46 Fälle, wovon 30 tödtlich, in den Aemtern Akershus und Hedemarken.

Schweiz. (Vgl. Schweinerothlauf.)

Bösartige Klauenseuche der Schafe. Niederlande 1892. Erkrankt 393 Thiere in 23 Gemeinden von 5 Provinzen, die meisten in Nordholland (185) und Seeland (140).

A. d. Loir (Die Seuchen der Hausthiere in Australien. Revue vétér. p. 190.) bespricht die **Seuchen der Hausthiere in Australien**. Rotz und Hundewuth fehlen bis jetzt. Der Milzbrand ist seit dem Jahre 1847 bekannt und heisst Cumberland-Krankheit. Angeblich erliegen diesem Leiden jährlich 3000 Schafe, in Wirklichkeit dürften es deren wohl 4000000 sein. Die Schutzimpfung ist mit befriedigendem Resultate bei mehr als 400000 Schafen durchgeführt worden.

Das Vorkommen des Rauschbrandes ist mit Sicherheit seit April 1891 festgestellt. Die Schutzimpfung mittelst Vaccin von Arloing wurde bei 280 Rindern gemacht. Die Lungenseuche des Rindes trat im Jahre 1858 auf; sie wurde durch Vermittlung einer kranken Kuh aus England importirt. Dieses Thier war vor dem Ankauf krank gewesen, doch schien die eingeleitete Behandlung das Uebel beseitigt zu haben. Die Krankheit dehnte sich in Australien rasch aus, denn schon im Jahre 1861 wurden zur Vorbereitung in New-Wales 6—7000 Stück Vieh getödtet. Dieses Vorgehen blieb jedoch ohne Einfluss auf die Ausbreitung, sodass gegenwärtig der ganze Continent versucht ist.

In der letzten Zeit ist die Willem'sche Schutzimpfung in Aufnahme gekommen. Seit 4 Jahren steht im bacteriologischen Institute stets ein subcutan geimpftes Kalb, damit dem Verlangen der Viehbesitzer nach Impfstoff sofort entsprochen werden könne. Die ersten Fälle von Schafräude kamen im Februar 1862 in Victoria zur Diagnose. Die gesammte Heerde, welche aus 3780 Thieren bestand, wurde getödtet und verbrannt. Seit 1866 glaubt man das Leiden durch Baden der Thiere in Tabackblättersinfus mit einem Zusatz von Schwefelblumen beseitigt zu haben.

Der Import der Thiere aus dem Auslande wird auf's sorgfältigste bewacht. Von jeder beabsichtigten Einfuhr ist der Gouverneur zu benachrichtigen. Nur Rinder und Schafe, welche aus England und Irland stammen oder dort einen Aufenthalt von wenigstens 2 Wochen durchgemacht haben, dürfen eingeführt werden. Schweine dürfen nur aus England und Irland importirt werden. Nur Ziegen und Hirsche können aus einer beliebigen Gegend herkommen, aber zu der Einfuhr dieser Thiere sind nur die Zoologischen Gärten berechtigt. Beim Viehinspector ist die Ankunft der Thiere wenigstens 28 Tage zum Voraus zu melden. Bei der Einschiffung ist eine von dem Besitzer auszustellende Gesundheitsbescheinigung und ein Gesundheitszeugnis von einem Thierarzte mitzugeben.

Im Einschiffungshafen werden die Thiere noch einmal von einem Thierarzte untersucht und während der Ueberfahrt, die 4 Wochen dauert, sind tägliche Berichte über den Gesundheitszustand abzufassen und dem Capitän einzubändigen. Häute und andere Theile von Thieren, welche während der Ueberfahrt mit Tod abgingen, dürfen nicht ausgeschifft werden. Nach der Ankunft bezugt der Capitän, dass die Thiere während der Ueberfahrt gesund waren; dann folgt eine Untersuchung durch einen Viehinspector und einen Thierarzt. Werden bei dieser Musterung Thiere krank befunden, so sind dieselben sofort zu vernichten. Von den gesunden können nur Pferde ohne Weiteres ausgeschifft werden. Die andern Thiere werden mit einem Schiff in eine Beobachtungsstation übergeführt, in welcher sie unter fachmännischer Aufsicht und auf Kosten des Besitzers folgende Zeit zuzubringen haben: Kameele 90 Tage, Rinder 60 Tage, Schafe 90 Tage, Ziegen, Hirsche u. s. w. 60 Tage, Hunde 6 Monate.

Die erwähnten Vorschriften werden strenge durchgeführt und diesem Umstande ist wohl die Thatsache zuzuschreiben, dass man bis jetzt das Auftreten der Cholera, der Wuth, des Rotzes und der Blattern vermeiden konnte.

V. Galtier (Neue Untersuchungen über die Mischinfectionen, welche zur Steigerung der Virulenz gewisser

Arten und zur Steigerung der Prädisposition der Versuchsthiere führen können. Lyon. Journ. p. 348.) theilt Versuche über Mischinfectionen mit gemilderten Varietäten des Bacillus Anthracis und des Streptococcus pneumo-enteritis equi (siehe d. Jahrb. X. S. 69) beim Kaninchen mit. Bei der intravenösen Injection verschwindet der Bacillus Anthracis und das Thier geht an der Streptococcusinfection zu Grunde; nach der subcutanen Injection ist das Ergebnis ein wechselndes. Bei den für die Streptococcenkrankheit unempfänglichen Meerschweinchen hat eine Einspritzung des genannten Microorganismus eine Steigerung der Empfänglichkeit für Milzbrand zur Folge.

Eine gemischte Infection mit gemilderter Hühnercholera und gemilderter Milzbrandculture steigert beim Meerschweinchen die Empfänglichkeit für Milzbrand, namentlich wenn die Einspritzungen in geringer Entfernung von einander unter die Haut gemacht wurden.

Eine gleichzeitige Verimpfung von gemilderter Hühnercholera und gemilderter Culture des Streptococcus pneumo-enteritis equi begünstigt beim Kaninchen das Zustandekommen der Infection mit dem letzteren dieser Organismen.

C. Tierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen*.)

1. Rinderpest.

(Statistisches s. S. 613.)

1) Janson, Die Rinderpest in Japan. Berlin. th. Wochenschr. S. 304. — 2) Derselbe, Die Rinderpest in Korea. Ebendas. No. 82. (Enthält eine kurze historisch-geographische Skizze des Landes, koreanische Viehzucht, Ausbruch und Verbreitung der Rinderpest, Verschleppung derselben nach anderen Ländern.) — 3) Sacharow, Der Microorganismus der Rinderpest, Bacillus pestis bovinæ, seine biologischen Eigenschaften und seine Bedeutung für die Aetiologie der Rinderpest. Archiv f. Veterinärmed. S. 57. — 4) Sadowski, Konew und Trofimov, Zur Aetiologie der Rinderpest und zur Schutzimpfungsfrage bei dieser Seuche. Petersburger Journal f. allgem. Veterinärmed. No. 9. S. 260. — 5) Plüning, C. A., Runderpest, epizootisch herrschende oder vorkens. (Rinderpest, epizootisch herrschende unter Schweinen.) Thierärztl. Blatt. f. Niederl. Indien. Bd. VIII. S. 65. resp. 187.

Vorkommen. Janson (1) berichtet von einem neuen Ausbruch der Rinderpest in Japan in 7 Regierungsbezirken. Vom Juli 1893—März 1894 betrug der Verlust an Rindern 5184 Stück, von welchen 649 der Seuche erlagen, die übrigen theils krank oder der Ansteckung verdächtig getödtet wurden. Mit dem Seucheverlust im Vorjahr ergibt sich vom Sept. 1892 bis März 1894 ein Gesamtverlust von 9716 Stück = 340 060 Yen. Die Krankheit wird auf Einschleppung von Korea zurückgeführt, doch hat bestehender Verträge halber ein Einfuhrverbot gegen diesen Staat bisher noch nicht erlassen werden können.

Aetiologisches. Sacharow (3) beschreibt einen angeblich für die Rinderpest specifischen 0.25 bis 1,5 μ langen dicken Bacillus.

Derselbe wurde von S. in 13 Fällen von Rinderpest aus der Leber, Milz, Niere, den Lymphdrüsen und der Galle auf Agar, Gelatine, Kartoffel und Bouillon

*) Soweit die Infectionskrankheiten einzelne Organe betreffen s. Organerkrankungen.

bei 16–40° mit und ohne Luftzutritt cultivirt und als facultativer Anaërobe bezeichnet. Auf Agar und Gelatine entwickelten sich milchweisse, auf Kartoffeln bräunlichgelbe Colonien, durch welche Gelatine nicht verflüssigt wurde. Aus dem Blute konnten diese Bacillen meist nicht gewonnen werden. Mit der 2. Generation dieser Bacillenculturen wurden 1 Kalb per os, 2 Meer-schweinchen und 2 Kaninchen subcutan geimpft. Die Meer-schweinchen fielen am 4. und 5. Tage, das Kalb erkrankte am 7., fiel am 14. Tage nach der Impfung und zwar unter den Erscheinungen der Rinderpest. Sowohl von den Meer-schweinchen als auch vom Kalbe wurden aus der Leber, Galle, Milz und den Lymphdrüsen wieder Reinculturen der beschriebenen Bacillen gewonnen. S. erklärt den Bacillus für pathogen und specifisch für die Rinderpest und nennt ihn *B. pestis bovinae*. (Nachprüfungen im Kaiserl. Institut für Experimentalmedizin in Petersburg ergaben, dass dieser Bacillus mit der Rinderpest nichts zu thun hat. In der 2. Generation der Culturen Sacharow's konnten noch Spuren des wirklichen Rinderpestcontagiums enthalten sein. Ausserdem erkrankte das geimpfte Kalb erst am 7. statt am 4. und fiel am 14 statt am 8–9. Tage, was eine nachherige, natürliche Aussteckung nicht ausschliesst. (Referent.)

Sadowski, Konew und Trofimow (4) stellten auf Kosten der Charkower Landschaft im Charkower Veterinärinstitut eine Reihe von Versuchen mit der Rinderpest an. Sie constatirten unter allerhand Coccen, Diplo- und Streptococcen und Bacillen in allen an Rinderpest gefallenen Cadavern einen Proteus-ähnlichen polymorphen Bacillus, der auf verschiedenen Nährmedien mit und ohne Sauerstoffzutritt bei Zimmertemperatur und höheren Temperaturen (bis zu 41° C.) gut gedeiht. Derselbe erwies sich für Meer-schweinchen, Kaninchen und Kälber pathogen. Es entsteht an der Impfstelle bei subcutaner Application ein localer Entzündungsprocess und eine allgemeine Intoxication, infolge deren Meer-schweinchen in 24 bis 60 Stunden fallen. Kälber ertragen subcutane Injectionen und fallen bei intravenöser Application mit Erscheinungen, die denen der Rinderpest ähnlich sind. Kälber, die nach der Impfung mit den erwähnten Bacillen genesen, erlangen nach S. K. u. T. einige Immunität gegen die Rinderpest. Die Autoren sind der Meinung, dass diese Bacillen in naher Beziehung zur Rinderpest stehen oder gar Erreger derselben sind (Arbeiten im Kaiserlichen Institut für Experimentalmedizin haben aber dargethan, dass dieser Bacillus nicht als Erreger der Rinderpest betrachtet werden kann, sondern nur ein mehr oder weniger constanter Begleiter derselben ist. Ref.) Ferner gelang es S. K. u. T. durch Behandlung des Darminhaltes rinderpestkranker Thiere mit Jodtrichlorid das Contagium abzuschwächen. Einführung solcher Materials in den Darm bewirkte bei Kälbern gelindere Erkrankung mit Genesung und Immunität gegen Rinderpest. (Eine Abschwächung des Contagiums auf thermischem und chemischem Wege ist nicht in Abrede zu stellen. Ref.)

Rinderpestseuche bei Schweinen. Plüning (5) beschreibt eine Rinderpestseuche bei Schweinen und giebt als Beweise, dass hier wirklich Rinderpest und keine andere Krankheit vorlag: 1. den Ursprung der Krankheit; 2. die Krankheitserscheinungen, sowie die pathologisch-anatomischen Veränderungen; 3. den Verlauf der Seuche; 4. die Erfolge der Polizeimaassregeln; 5. die negativen Erfolge der Impfungen an Thieren ohne Immunität, für Verwechslungskrankheiten, wie Anthrax, Septicaemia, Haemorrhagia, Rothlauf etc.

Dass Rinderpest nicht nur bei Rindern u. Büffeln,

sondern auch bei anderen Wiederkäuern vorkommt, wurde schon constatirt von Sauvages, Jessen, Röhl und durch die Impfungen von Marès im Jahre 1861, controlirt von Bleiweis. Nachher wurde sie bei Schweinen constatirt: a) zwei Fälle bei Pecari's im Pariser Thiergarten; b) auf Sumatra von P. selbst und publicirt in den Thierärztlichen Blättern für Niederländisch-Indien. Bd. I. S. 36; c) auf Java von A. Driessen; d) in Britisch-Indien von der Indian Cattle plague's commission; aber jedesmal ohne genügende Beweiskraft. Den fehlenden Beweisgrund fand nun P. anno 1893 bei einer Epizootie auf Sumatra.

Es wurden von Penong aus 20 Stück Rindvieh per Dampfschiff nach Padang (Insel Sumatra) ausgeführt. Von diesen kamen am 5. Juli 1893 nur elf in Padang an. Von den elf Rindern waren zwei rinderpestkrank. Am 2. August wurde es der Obrigkeit bekannt, dass in Siboga eine Seuche unter den Schweinen existirte, deren schon etwa 30 gestorben waren. Kurze Zeit nachher wurde amtlich berichtet von einer grossen Mortalität unter Schweinen, Büffeln und Rindern in Siboga und 7 bis 9 km in der Umgegend liegenden Orten.

P. seicrte mehrere Büffel und Schweine, beobachtete kranke Thiere, entdeckte das Verhältniss zwischen diesen Krankheitsfällen und der Rinderpest auf dem Dampfschiffe im Hafen zu Padang, und diagnosticirte: „Rinderpest unter Büffeln, Rindern und Schweinen.“

F. beschreibt das Krankheitsbild und die Obductions-ergebnisse beim Büffel und beim Schweine. Letztere folgen hier in extenso.

Bei Schweinen sah er denselben Krankheitsverlauf und dieselben Krankheits-symptome als bei Büffeln und Rindern. Die Schleimhäute der Augen, des Mundes, der Nase und der Vulva zeigten ganz ähnliche Veränderungen; an der Haut trat dann und wann ein ähnliches Exanthem auf. Die Krankheit schien einen etwas kürzeren Verlauf zu haben. Meistens trat der Tod nach 4–5 Tagen ein.

Sobald der Appetit stagnirte und Durchfall eintrat, verkrochen sich die Thiere unter das Stroh in einer Ecke und waren nicht von der Stelle zu bringen. Die trächtigen Schweine abortirten. Bei den Mutter-schweinen hörte die Milchsecretion auf; sie vernachlässigten ihre Jungen, welche meistens nach 2 Tagen starben, ohne ein einziges Symptom von Rinderpest erkennen zu lassen. Die Respiration war beschleunigt. Sie husteten niemals. Temperatur bis auf 42° C. Genesungsfälle kamen nicht vor.

Die Section eines männlichen, eine Stunde todtten Schweines ergab: Todtenstarre normal. Starke Abzehrung. Mundschleimhaut, besonders auf der inneren Fläche der Lippen und Mundwinkel, erodirt und mit abgestossenem Epithel bedeckt. Aeusserer Backenfläche durch profuse Thränensecretion excoriirt. Peritoneum normal, ohne Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Leber, Milz, Nieren und übrige Baueingeweide nur etwas hyperaemisch. Magenschleimhaut im Cardia - Theil erodirt, übrigens mit theilweise feststehenden croupösen Membranen belegt; im Pylorus-Theil hyperaemisch, geschwollen und am Pylorus stark haemorrhagisch mit kern- bis 2 cm grossen Geschwüren. Dünndarmschleimhaut hyperaemisch, geschwollen, ecchymosirt, erodirt und mit muco-purulentem Stoff bedeckt. Peyer'sche Drüsen areolirt. Blind- und Grimmdarmschleimhaut dunkelroth, theilweise erodirt oder wie croupös aussehend. Mastdarmschleimhaut geschwollen, dunkelroth und mit muco-purulentem Stoff bedeckt. Rachen- und oberer Theil der Nasenschleimhaut blauröth, mit Detritusmasse in den Falten vor dem Kehlkopf, Kehlkopfschleimhaut fleckig hyperaemisch; Lungen hyperaemisch und emphysematisch; Pleura normal. Pericardium, Herzmuskel und Endocardium normal. Blut im Herzen normal coagulirt.

Impfungen und Fütterungsversuche an einer Maus,

einer Ratte, zwei Turteltauben, vier Haustauben und einem jungen Hündchen haben ergeben, dass die Krankheit nicht war Anthrax, Septicaemia haemorrhagica oder Rothlauf. Der Infectionsgang bei dieser Seuche war ausserdem ein genügender Beweis für Rinderpest.

In der zweiten Hälfte seines Artikels, der zum Nachlesen zu empfehlen ist, giebt P. an, wie es möglich gewesen, dass man das seuchenhafte Auftreten einer Krankheit, so vielseitig studirt wie Rinderpest, jetzt zum ersten Male bei Schweinen angetroffen hat.

2. Milzbrand.

(Statistisches s. S. 613.)

1) Artemowitsch, Beobachtungen über das Wachstum der Milzbrandbacillen auf verschiedenen, den Menschen und Thieren als Nahrung dienenden Gemüsesarten. Arch. f. Veterinärmed. S. 271. — 2) Burri, R., Ueber einen milzbrandähnlichen Bacillus aus südamerikanischem Fleischfermentl. Hygien. Rundschau 1894. No. 8. — 3) Chamberland, Résultats pratiques des vaccinations contre le Charbon et le Rouget en France. Annales de l'Institut Pasteur. t. VIII. p. 161. — 4) Dungere, D., Ueber die Hemmung der Milzbrandinfection durch Friedländer'sche Bacieren im Kaninchenorganismus. Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskrankh. Bd. XVIII. Heft 1. S. 177—208. — 5) Me Fadyean, Impfung gegen Milzbrand. Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 325. — 6) Gerlier, Fälle von Milzbrand in einem Dorfe der Landschaft Gex. Lyon. Journ. p. 389 und Semaine vétér. p. 521. — 7) Gratia, Du diagnostic du charbon bactéridien par l'examen microscopique du sang. Annal. belg. 43. Jahrg. p. 315. — 8) Grimm, Weigel, Beobachtungen über Milzbrand. Sächs. Ber. S. 87. — 9) Haase, Zur Morphologie der Milzbrandbacillen. Deutsche Zeitschr. f. Tiermed. XX. S. 429. — 10) Heim, M. F., Du rôle de quelques coléoptères dans la dissémination de certains cas de charbon. Compt. rend. Soc. Biol. No. 3. — 11) Holzen-dorff, Zur Färbung des Milzbrandbacillus nach Johne. Berl. th. Wochenschrift. S. 91. — 12) Hutyrá, F., Schutzimpfungen gegen Milzbrand in Ungarn. Ungar. Veterinär-Bericht pro 1891. S. 191. — 13) Derselbe, Schutzimpfung gegen Milzbrand. Monatsf. f. Tierhik. VI. Bd. S. 193. — 14) Johne, Nothwendige Ergänzung zu meinem Artikel „Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen“. Deutsche Zeitschr. f. Tiermed. XX. S. 73. — 15) Derselbe, Zur Morphologie des Milzbrandbacillus. Dtsch. th. Wochschr. II. S. 73. (Verteidigung seiner Färbemethode gegenüber den Angriffen Klett's.) — 16) Derselbe, Zur Färbung der Milzbrandbacillen. Ebendas. S. 289. — 17) Derselbe, Dasselbe. Deutsche Zeitschr. f. Tiermed. XX. S. 426. — 18) Klett, Zur Frage der Morphologie des Milzbrandbacillus. Deutsche th. Wochenschr. S. 181. — 19) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. II. S. 67. — 20) Derselbe, Zur Färbung der Milzbrandbacillen. Ebendas. S. 323. (Polemik gegen Johne.) — 21) Lange, Bericht über die bacteriologische Station des Kasaner Veterinärinstituts. Kasaner Mitthl. — 22) Maeindoe, A., Ein Fall von Milzbrand beim Schwein. The Veterin. LXVII. p. 500. — 23) Miltnér, Uebertragung des Milzbrandes durch Schlachtthiere auf den Menschen. Deutsche th. Wochenschr. II. S. 163. — 24) Müller, Der äussere Milzbrand des Menschen. Aus d. D. med. Wochenschr. 24/25. rf. I. d. Berl. th. Wochenschr. S. 443. (In der Hauptsache Besprechung der Pathogenese des Milzbrandes und theoretische Erörterungen über die Therapie desselben auf Grund der Behring'schen Lehren.) — 25) Perini, Ueber Milzbrand. Koch's Monatszehr. 19. Jahrg. S. 167. — 26) Podmolino, Ueber die 1893 in dem Chersson'schen Gouvernement ausgeführten

Milzbrandeschutzimpfungen. Berl. Archiv XX. S. 305. — 27) Proust, Observations de pustules malignes transmises par des peaux de chèvres venant de Chine. Rec. de méd. vét. No. 3. S. 68. — 28) Derselbe, Pustule maligne transmise par des peaux de chèvres venant de Chine. — Présence au milieu de ces peaux d'un certain nombre de Dermestes vulpinus vivants. — Existence dans leurs coques et leurs excréments d'une quantité considérable de bactéries charbonneuses. Bulletin de l'Acad. de Médecin. No. 2. Séance du 9. I. — 29) Reuter, Die veterinärpolizeiliche Bekämpfung des Milzbrandes. Deutsche th. Wochenschr. II. S. 117. — 30) Riechelmann und Enders, Milzbrand bei Schweinen. Berl. Archiv XX. S. 327. — 31) Sabrazès et Colombot, Action de la bactérie charbonneuse sur un poisson marin, l'hippocampe. Annales de l'Institut Pasteur. No. 10. — 32) Siedamgrotzky, Milzbrand im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 87. — 32a) Sirena, S. und G., Scagliosi, Lebensdauer des Milzbrandbacillus im Boden, im Trink- und Meerwasser und in den Abfallwässern. (Vom XI. internat. med. Congress in Rom.) Centralbl. f. Bact. und Parasitenk. Bd. XV. S. 952. — 33) Walley, Der Milzbrand und die Geschichte eines Ausbruchs auf Silloth-Farm. Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 193 u. 203. — 34) Wérigo, M., Développement du charbon chez le lapin, d'après les tableaux microscopiques du foie et de la rate. Annales de l'Institut Pasteur. No. 1. — 35) Woolston, P., Ein Ausbruch von Milzbrand. Journ. of comp. path. VII. p. 375. — 36) Zur Milzbrandentscheidung. Deutsche thierärztl. Wochenschr. II. S. 1. — 37) Der Milzbrand 1893 in der preuss. Armee. Pr. Militärrapport. S. 54.

Vorkommen. In der pr. Armee (37) ist 1893 der Milzbrand bei 5 Pferden festgestellt worden. Die Herkunft des Ansteckungsstoffes konnte in keinem Falle sicher ermittelt werden; für einige Erkrankungen wird die Uebertragung des Milzbrandgiftes durch das Raufutter bezw. Wasser angenommen.

Im Königreich Sachsen (32) wurden 241 Fälle von Milzbrand (237 bei Rindern, 1 beim Pferde, 3 bei Ziegen) beobachtet und mit 60 525 Mark 33 Pfg. als $\frac{1}{2}$ des Werthes entschädigt. Gegen 1892 ist die Zahl der Fälle zurückgegangen bei Rindern um 184 Stück. Milzbrandverdachtsfälle gelangten 301 zur Anzeige, ohne dass eine Bestätigung erfolgen konnte. — Uebertragungen von Milzbrand auf Menschen kamen 20 mal vor mit 2 Todesfällen. Veranlassung zur Infection gab ausschliesslich die vorgenommene Noth-Ausschlachtung. — In einigen Fällen bei Rindern lag der Verdacht einer Infection durch amerikanische rohe Häute sehr nahe.

Bacillen und Aetiologisches. Johne (16) giebt in seinem ausführlichen Artikel über den Nachweis der Milzbrandbacillen sein Färbeverfahren wie folgt an:

1. Das in gewöhnlicher Weise von Blut oder von Milzsaft (am besten von letzterem) hergestellte und gut lufttrockene Deckglaspräparat ist lege artis dreimal leicht durch die Flamme zu ziehen.

2. Auf das horizontal in einer Pinzette gehaltene Deckglas wird mittels einer Tropfpipette soviel einer 2 proc. wässrigen basischen Anilinfärbestofflösung (am besten Gentianaviolett) gebracht, dass die Oberfläche desselben vollkommen damit gedeckt ist.

3. Das so vorbereitete Deckglas wird so lange horizontal durch die Flamme gezogen oder so lange (ca. $\frac{1}{4}$ Minute) etwa 15—20 mm entfernt über dieselbe gehalten, bis aus der Flüssigkeit ein leichter Rauch aufsteigt.

4. Hierauf wird dasselbe einen Moment in reinem Wasser, dann 6—10 Sekunden lang (je nach Dicke der

aufgestrichenen Schicht) in einem Schälchen mit einer 2 proc. wässrigen Essigsäurelösung und schliesslich nochmals recht gründlich in reinem Wasser abgespült.

5. Hierauf wird das noch nasse Deckglas lege artis auf den Objectträger gelegt, das Wasser an seiner Oberseite mit Fliesspapier entfernt und das fertige Präparat nunmehr (direct im Wasser) unter das Microscop gebracht.

Klett (18) bespricht in einer ausführlichen Abhandlung die Morphologie des Milzbrandbacillus. Der Artikel enthält viel Interessantes und muss auf das Original verwiesen werden, da ein kurzer Auszug desselben das Wesentliche nicht bringen kann. Nach den Klett'schen Untersuchungsergebnissen gestalten sich die morphologischen Verhältnisse des Milzbrandbacillus, abgesehen von seiner Grösse, wie folgt:

1. Der „frische und ungefärbte“ Milzbrandbacillus ist, bei reichlicher Lichtmenge betrachtet, ein ungegliederter Stab mit homogenem, glashellem Inhalt. Bei zweckmässiger Abbildung zeigt er sich in lose zusammenhängende, grosse Glieder bezw. Einzelstäbe getheilt oder mit Andeutungen der Theilung (Einkerbungen) versehen. An den Gliedern lassen sich 3 Schichten wahrnehmen: eine dunkelgraue, schmale, nirgends eingezogene oder eingekerbte Aussenschicht, eine breitere, hellere Mittelschicht und ein von der letzteren Schicht vollkommen umschlossener, ungetheilter Körper. Die Enden sind halbkugelig.

2. Bei der Antrocknung an das Deckglas macht der Milzbrandbacillus eine eigenthümliche Formveränderung in Folge Retraction seines Protoplastmakörpers durch. Der „getrocknete und ungefärbte“ Milzbrandbacillus ist alsdann differenzirt in Plasmahülle, Protoplastmakörper (Segmente oder Kerne) und Kernkörperchen (Kernstäbchen).

3. Durch bestimmte Färbverfahren lassen sich die differenzirten Theile des Milzbrandbacillus gefärbt zur Darstellung bringen.

4. Bei der Retraction des Protoplastmakörpers theilt sich dieser in die genannten Kerne (Segmente); dagegen wird die Plasmahülle nicht durch die Theilung betroffen. Durch das Auseinanderweichen der Kerne entstehen zwischen ihnen Lücken, welche sich dem Farbstoff gegenüber sehr schwer zugänglich zeigen. Bei der gewöhnlichen, „nicht zu intensiven“ Färbung mit Violett oder Fuchsin färbt sich die Plasmahülle mit. Die Lücken dagegen nehmen den Farbstoff nicht auf, wodurch der Milzbrandbacillus scheinbar eine Gliederkette bildet, indem in regelmässigen Abständen die ungefärbten Lücken sichtbar sind; aussen wird aber die scheinbare Gliederkette durch die nicht getheilte Plasmahülle zusammengehalten. Bei „kräftiger“ Färbung kann der Farbstoff in die Lücken eindringen, wonach der Milzbrandbacillus nicht mehr als Gliederkette, sondern als solider Stab erscheint. Die Enden des nicht differenzirten Milzbrandbacillus sind in Folge der Färbung mehr oder weniger abgestutzt.

5. Eine tellerförmige Vertiefung an den Gliedenden des Milzbrandbacillus (der scheinbaren Gliederkette) und eine dadurch bedingte „o-förmige“ Lücke sind nicht vorhanden. Dagegen können kolbige Anschwellungen an den Gliedenden bei der Antrocknung und Färbung entstehen in Folge Contraction der Plasmahülle.

6. Die Lücken und kolbigen Anschwellungen sind mit dem gleichen Rechte als charakteristische Kennzeichen des gefärbten Milzbrandbacillus anzusehen, wie eine Differenzirung desselben in Hülle, Kern und Kernstäbchen.

Derselbe (20) schildert sein Verfahren zur Färbung und Darstellung des Milzbrandbacillus wie folgt:

Der gut lufttrockene, womöglich einige Stunden gelegene Deckglasausstrich wird 3 mal lege artis durch die Flamme gezogen, dann ganz kurz in einen wässrigen rasch färbenden (Violette oder Fuchsin) Farbstoff getaucht und abgespült.

Hierauf kommt auf die bestrichene Fläche des Deckglases destillirtes Wasser, und wird das Deckglas mit der bestrichenen Seite nach oben 6—12 mal (bei gut lufttrockenen Präparaten genügt 6 mal) durch die Flamme gezogen, sodann abgespült.

Schliesslich wird das nasse Deckglas auf den Objectträger gelegt und in der gewöhnlichen Weise untersucht.

Zur Herstellung von Dauerpräparaten wird das Deckglas getrocknet und sodann in Canadabalsamverschluss aufbewahrt.

Bei nicht deutlich erscheinender Kapsel wird das Präparat mit aufgelegtem Deckglas noch einige Male durch die Flamme gezogen.

Derselbe (19) beschreibt ein neues Verfahren der Doppelfärbung des Milzbrandbacillus behufs Darstellung der sog. Kapsel. Er verwendet Methylenblau und Fuchsin in wässriger Lösung 1:10:100.

Der gut lufttrockene, am besten einige Stunden gelegene Deckglasausstrich wird kunstgerecht in der gewöhnlichen Weise vorbereitet.

Dann tropft man die Methylenblaulösung auf das Deckglas, erwärmt über der Flamme bis zum Aufkochen und spült hernach reichlich mit destillirtem Wasser ab.

Nun lässt man die Fuchsinlösung etwa 5 Sekunden einwirken und spült wiederum ab.

Man untersucht wie gewöhnlich.

Artemowitsch (1) säte auf mit sterilisirtem destillirtem Wasser sorgfältig abgewaschenen Mohrrüben-, Rüben-, Zwiebel-, Aepfel- und Gurkenscheiben Milzbrandbacillen, die er auf angefeuchtetes sterilisirtes Filtrirpapier in sterilisirte Petrische Doppelschälchen stellte und in einer Temperatur von 25—30° C. hielt. Die Mohrrüben-, Zuckerrüben-, Aepfel- und Zwiebel-scheiben blieben steril. Nur auf den Gurkenscheiben zeigte sich ein spärliches graues dünnes Häutchen, das aus Milzbrandfäden bestand.

Auf denselben 3 Tage hintereinander je 1/2 Stunde im Koch'schen Dampfsterilisationsapparat sterilisirten Gemüsescheiben entwickelten sich in Doppelschalen bei 25—36° C. auf Gurken, üppige auf Zwiebel, Zuckerrübe, Mohrrübe und Birnen spärliche Colonien von Milzbrandfäden. Die ausgepressten sterilisirten Säfte aus den genannten Gemüsesorten und Früchten erwiesen sich als ungeeigneter Nährboden für die Milzbrandbacillen, die mit Soda neutralisirten Säfte dagegen bildeten einen günstigen Boden, denn es entwickelten sich in allen Milzbrandfäden, besonders kräftig im Gurkensaft.

A. schliesst daraus, dass die rohen Früchte und Gemüse und deren Säfte wegen ihres Reichthums an Säuren wenig zur Verbreitung des Milzbrandes beitragen können. In gekochtem Zustande dagegen bilden Gemüse und Früchte einen günstigen Nährboden für den Milzbrand und kann durch Genuss solcher, falls sie zufällig mit Milzbrandkeimen inficirt werden, eine Verbreitung dieser Krankheit stattfinden. Gurken bilden in gekochtem Zustande einen ebenso günstigen Nährboden für die Milzbrandbacillen wie gekochte Kartoffeln.

Sirena und Seagliosi (32a) stellten über die Lebensfähigkeit der Milzbrandbacillen Versuche an, indem sie dieselben in sterilisirte und in nichtsterilisirte Medien hineinbrachten.

Nach ihren Versuchsergebnissen starben die Bacillen nach gewisser Zeit, doch die Sporen behielten ihre Lebensfähigkeit in sterilisirtem und gesehültem destillirtem Wasser bis zu 20 Monaten und 16 Tagen, in feuchter oder ganz trockener oder mit Wasser bedeckter Erde bis zu 2 Jahren 9 Monaten und einigen Tagen, in Meerwasser 1 Jahr 7 Monate und einige Tage, in geschültem Trinkwasser 17 Monate, in sterilisirtem Meerwasser ebenfalls 17 Monate. In den letzten 3 Fällen war das Virus noch activ. Die Virulenz war stärker, wenn die Milzbrandbacillen in von anderen Microorganismen befreiten, als wenn sie in nicht sterilisirten Medien gelebt hatten. In den Abfallwässern lebten die Bacillen noch nach 15 Monaten und 25 Tagen und in einer verfaulten Milz mehr als 2 Jahre lang.

Gratia (7) bespricht die Untersuchung des Blutes auf Milzbrandbacillen und giebt eine genaue Charakteristik dieser Microorganismen.

Milzbrandähnlicher Bacillus. Burri (2) fand in amerikanischem Fleischmehl, das in einem Stalle, in welchem mehrere Ochsen an Milzbrand verendet waren, als Futtermehl verwendet wurde, neben dem Bacillus mesentericus ruber und dem Bacillus subtilis eine Bacillenart, die in den Colonien täuschend an Milzbrand erinnerte.

Die Bacillen waren 1μ dick und $3-6 \mu$ lang, häufig zu Fäden vereinigt und zeigten träge Eigenbewegung. Bei Bruttemperatur gezüchtet, bildeten sie auf allen Nährböden schnell Sporen. Gelatine wurde innerhalb 4-6 Tagen verflüssigt und auf der Oberfläche der verflüssigten Gelatine bildete sich eine graue Decke. Auf Kartoffeln bildete der Bacillus einen grauwissen, matten Belag. Der Bacillus erwies sich für weisse Mäuse nicht pathogen.

Impfung und Immunität. Hutyra (12) berichtet über die in den letzten Jahren in Ungarn vorgenommenen Schutzimpfungen gegen Milzbrand und giebt an, dass im Ganzen 16012 Pferde mit durchschnittlich 0,22 pCt. Verlust, 219570 Rinder mit durchschnittlich 0,14 pCt. und 1118443 Schafe mit 1,28 pCt. Verlust geimpft worden sind. Der Gesamtverlust unter den geimpften Thieren ist mithin äusserst günstig; der Verlustprocentsatz nimmt ausserdem beinahe überall und consequent von Jahr zu Jahr ab.

Hutyra (13) hat über die in Ungarn im Jahre 1893 in Ungarn vollzogenen Schutzimpfungen nachstehende Daten gesammelt und zusammengestellt: Geimpft wurden im Ganzen 6420 Pferde, 91018 Rinder und 291505 Schafe; daher um 2582 Pferde, um 36385 Rinder und um 4195 Schafe mehr, als im Vorjahre (s. vorjährl. Ber. S. 622). Ueber Impfungen von Pferden sind diesmal aus 68 Wirthschaften über 2578 geimpfte Pferde Ausweise eingelangt. Davon wurde in der Zeit zwischen den zwei Impfungen kein Verlust verzeichnet. Nach der zweiten Impfung sind innerhalb der ersten zwölf Tage 48 Pferde an Milzbrand umgestanden, während später im Laufe des Jahres sämmtliche Pferde vom Milzbrand frei geblieben sind.

Der Gesamtverlust betrug somit 4 Pferde, d. i. 0,15 pCt. der Geimpften. Aus der Summirung der Daten pro 1889-1893 ergeben sich für 6665 geimpfte Pferde folgende Resultate: Verlust nach der ersten Impfung 5 St. = 0,07 pCt., Verlust nach der zweiten Impfung 6 St. = 0,09 pCt., Verlust im Laufe des Jahres 4 St. = 0,06 pCt., Gesamtverlust 15 St. = 0,22 pCt.

Ueber Impfungen von Rindern sind aus 257 Wirthschaften über 35967 geimpfte Rinder Ausweise eingelangt. Davon sind an Milzbrand umgestanden nach der ersten Impfung 5 St. = 0,01 pCt., nach der zweiten Impfung 5 St. = 0,01 pCt., im Laufe des Jahres 5 St. = 0,01 pCt., Gesamtverlust 15 St. = 0,04 pCt.

Die Summirung der Daten pro 1889-1893 ergiebt für 87430 geimpfte Rinder das folgende Resultat: Verlust nach der ersten Impfung 36 St. = 0,04 pCt., Verlust nach der zweiten Impfung 27 St. = 0,03 pCt., Verlust im Laufe des Jahres 64 St. = 0,07 pCt., Gesamtverlust 127 St. = 0,14 pCt.

Ueber Impfung von Schafen sind aus 30 Wirthschaften über 153717 geimpfte Schafe Ausweise eingelangt. Davon sind an Milzbrand gefallen nach der ersten Impfung 192 St. = 0,12 pCt., nach der zweiten Impfung 89 St. = 0,05 pCt., im Laufe des Jahres 570 St. = 0,37 pCt., Gesamtverlust 851 St. = 0,55 pCt. Die Summirung der Daten pro 1889-1893 ergiebt für 388743 geimpfte Schafe das folgende Resultat: Verlust nach der ersten Impfung 1584 St. = 0,40 pCt., Verlust nach der zweiten Impfung 760 St. = 0,19 pCt., Verlust im Laufe des Jahres 2668 St. = 0,68 pCt., Gesamtverlust 5012 St. = 1,28 pCt.

Podlominoff (26) liefert einen wichtigen und interessanten Bericht über die im Chersson'schen Gouvernement ausgeführten Milzbrandschutzimpfungen. Ueber die Einzelheiten s. das Original.

Das Ergebniss der Controlversuche lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Durch weiche, mit Milzbrandvirus inficirte Nahrungsmittel lässt sich der Milzbrand weder auf vaccinirte noch auf nicht vaccinirte Schafe übertragen.

2. Die Impfung nach dem Pasteur'schen Verfahren verleiht den Schafen sieder eine Immunität, selbst gegen eine Ansteckung mit so grossen Mengen einer virulenten Milzbrandkultur, wie sie unter natürlichen Verhältnissen niemals vorkommt.

Chamberland (3) berichtet über die Ergebnisse der in Frankreich vorgenommenen Schutzimpfungen gegen Milzbrand und Rauschbrand.

Die Schutzimpfung wurde vor 12 Jahren eingeführt und von 1882 bis und mit 1893 bei 1788677 Schafen und 200962 Rindern Beobachtungen gesammelt. Von den Schafen starben nach der ersten Impfung 0,32 pCt. nach der zweiten 0,24 pCt. und im Verlaufe des folgenden Jahres noch weitere 0,88 pCt., zusammen somit 0,94 pCt. Für die Rinder betragen die Verluste 0,09, 0,04, 0,21 pCt., zusammen somit 0,34 pCt. Vor der Einführung der Schutzimpfung betrug die Mortalität an Milzbrand bei den Schafen im Durchschnitt 10 pCt., bei den Rindern 5 pCt. Nimmt man für die Schafe nur 6 pCt., für die Rinder $3\frac{1}{2}$ pCt. als Mortalitätsdurehschnitt an und berechnet den Werth eines Schafes auf 30 Frs., denjenigen eines Rindes auf 150 Frs., so ergiebt sich, dass die Schutzimpfungen einen Verlust von 5 Millionen Franken für die Schafe und von 2 Millionen für die Rinder zu vermeiden gestattete.

Derselbe (3) berichtet über die Ergebnisse der Schutzimpfungen gegen Milzbrand in den letzten 12 Jahren in Frankreich.

Dem Verfasser liegen Berichte über Impfrésultate an 1788677 Hammeln und 200962 Kühen resp. Ochsen, etwa von der Hälfte der überhaupt geimpften Thiere vor. Hieraus erwähnt der Verf. Folgendes:

Der Verlust bei beiden Thierarten ist bei der ersten Impfung ein wenig grösser als bei der zweiten. Verf. erklärt diese Differenz dadurch, dass ein Theil der

Thiere durch spontanen Milzbrand zu Grunde gegangen sei, da die erste Impfung noch nicht dagegen schütze. Der totale Verlust empfundener Hammel beträgt 0,94 pCt., der der Kühe und Ochsen 0,34 pCt. Der Verlust vor der Impfung beläuft sich dagegen auf 10 bzw. 5 pCt.

Nach Lange's (21) Bericht wurden mit dem von ihm im Kasaner Veterinärinstitut bereiteten Impfstoff für Schutzimpfungen gegen den Milzbrand im Kasanschen, Tombowschen, Petersburger und Saratowschen Gouvernement im Jahre 1894 geimpft 3714 Pferde, 6425 Rinder, 10389 Schafe, 52 Ziegen, 3 Esel, 44 Kameele, 130 Schweine. Die Impfungen verliefen ohne Verluste und schützten gegen natürliche Erkrankung. Nach der ersten Impfung stieg die Temperatur bei Pferden um 0,5—0,8°, nach der zweiten um 1,0—1,2°; bei Rindern um 0,5—1,0° und an der Impfstelle entstand eine kleine Geschwulst.

Mc Fadyean (5) hat, da die Pasteur'sche Milzbrandimpfung auch ernstlich begonnen hat, auf Albions meerumflutheten Landen Fuss zu fassen, es für nöthig gefunden, die Fragen betreffend die Sicherheit und die Wirksamkeit der Operation erneuter Prüfung zu unterziehen.

Seine Studien und Versuche fielen nicht zur Zufriedenheit aus, weder was die Unschädlichkeit des Verfahrens, noch was seine Wirksamkeit anbelangt. Er widerräth daher die Einführung der Pasteur'schen Impfung als Bekämpfungsmittel des Milzbrandes auf englischem Boden. Er theilt die Ueberzeugung Pasteur's, dass es gelingen wird, den Milzbrand auszurotten oder doch seiner Herr zu werden, und zwar in England ohne Hilfe der Vaccination, lediglich durch die bekannten veterinär-polizeilichen Maassregeln, insbesondere die rationelle Behandlung von Cadavern an Milzbrand gefallener Thiere.

Dungern (4) prüfte an Kaninchen die Hemmung der Milzbrandinfection durch Friedländer's Bacterien.

Schon früher hatte Emmerich nachgewiesen, dass die Milzbrandinfection durch den Streptococcus erysipelatis gehemmt werden kann, Watson-Cheyne wies dasselbe für den Bacillus von Friedländer und den Micrococcus prodigosus nach, Bouchard für den Bacillus pyocyaneus. Aus den zahlreichen Versuchen des Verf.'s geht hervor, dass eine Hemmung der Milzbrandinfection statt hat, wenn sich an der Impfstelle lebende Friedländer'sche Bacillen befinden, und dass, wenn die Milzbrandinfection sich unter dem Einflusse der letzteren nicht verallgemeinert, die Milzbrandbacillen von Phagocyten aufgenommen und in denselben zerstört werden, und ferner dass die hemmende Wirkung der sterilisirten Kapselbaccillenculturen eine geringere ist als die der lebenden Bacterien. Durch die intravenöse Injection von sterilisirten Kapselbaccillen wird eine Allgemeinwirkung ausgeübt, welche die Widerstandskraft des Kaninchenorganismus gegen Milzbrand zunächst schwächt, dann aber nach etwa 24 Stunden steigert. Dieses Verhalten findet seine Erklärung wahrscheinlich durch eine Einwirkung der Friedländer'schen Bacterien und der in denselben enthaltenen Substanzen auf die Leucocyten, was aber nicht bloss auf einer chemotactischen Beeinflussung beruhen kann, weil die Diapedese der Leucocyten und die Phagocytose der Milzbrandbacillen auch dann erfolgt, wenn die Stoffwechselfprodukte der Kapselbaccillen sich gar nicht an der Inoculationsstelle befinden.

Sabrazès und Colombot (31) haben an der Jahresbericht der gesammten Medicin. 1894. Bd. 1.

zoologischen Station zu Arcaeon die beiden dort vorkommenden Arten des zur Ordnung der Knochenfische gehörenden Hippocampus, der in seinem Blute nur eine sehr geringe Anzahl von weissen Blutkörperchen besitzt und der einer Milz vollständig entbehrt, mit Milzbrandbaccillen geimpft, um zu erfahren, wodurch der Organismus dieses Fisches gegen das Virus ankämpfe. Aus den hierbei ermittelten Thatsachen ziehen die Verfasser den Schluss, dass die Leucocyten es seien, die einige Zeit hindurch mit Erfolg die Milzbrandbaccillen vernichten, dann aber schliesslich zu Grunde gehen. Dass die Körpersäfte keine bacterientödtenden Eigenschaften besitzen, folgern die Verfasser daraus, dass die Bacterien „in vitro“ sehr gut im Herzblute des Hippocampus gedeihen, dass verimpfte Sporen in kurzer Zeit zu Bacillen austreiben und dass die im Körper des Thieres vorgefundenen Bacterien völlig intact seien, ausgenommen jene oben erwähnten Involutionenformen, die augenscheinlich durch den Zerfall der Zellen frei geworden seien.

Werrigo (34) hat 33 Kaninchen mit einer grossen Menge von Milzbrandvirus, das einer und derselben Cultur entnommen worden ist, intravenös geimpft und hat, anfangs in Zwischenräumen von einigen Minuten, später von Stunde zu Stunde, die Thiere nach und nach getödtet und bei allen die Leber und Milz, bei 5 derselben auch die Lungen einer genauen microscopischen Untersuchung unterzogen; er stellte dabei vor allem die Zahl und das Verhalten der in den betreffenden Organen vorhandenen Bacterien und der Zellen und die Beziehungen beider zu einander fest.

Auf Grund seiner Ermittlungen stellt Verf. die folgenden Behauptungen auf:

1. Die Theorie der Phagocytose ist endgültig bewiesen. Dass man im Blute gar keine Leucocyten mit eingeschlossenen Bacterien findet, rührt daher, dass sich dieselben nur ganz vorübergehend im Blute aufhalten und sofort nach den Organen transportirt werden, wo man sie auch thatsächlich in Schnitten nachweisen kann.

2. Es ist nicht die kleine, nur wenig Blut enthaltende Milz das Hauptorgan für die Zerstörung der Bacterien, sondern die von einer grossen Blutmenge durchflossene Leber. Wenn nun entmilzte Thiere den Infectionskrankheiten leichter erliegen als andere, so kann dies ebenso von dem Verluste ihrer sonstigen Functionen, als von dem ihrer bacteriellen Eigenschaften herrühren; wenn sich ferner in der Milz zu gewissen Zeiten bei Febris recurrens die Spirillen allein, bei anderen Infectionskrankheiten die betreffenden Erreger in grösster Anzahl vorfinden, so spricht dies eher für eine Schwäche der Milz.

3. Es ist zweifelhaft, ob es eine negative Chemotaxie der Leucocyten giebt.

Uebertragung und Einschleppung. Heim (10) bekam aus Luxemburg auf getrockneten Schaffellen gefundene Larven zur Untersuchung, weil die Arbeiter, die damit beschäftigte waren, an malignen Pusteln erkrankten. H. ahnte gleich, dass die Häute von an Anthrax erlegenen Thieren stammten. Die mit dem Absehbels geimpften Meerschweinchen bewiesen diese Hypothese. Die Felle waren mit einer pulverartigen Masse bedeckt, welche als Exerement erkannt wurde. H. bestimmte die Insecten für *Attagenus pellicio*, *Antrenus*

muscorum und eine Ptinusart. Alle diese Insecten, sammt den Larven, sind in sterilisirtem Wasser verrieben und Meerschweinchen subcutan injicirt worden und die Impftiere sind nach 48—53 Stunden an Milzbrand gestorben.

Durch H.'s Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Milzbrandsporen, ohne ihre Virulenz einzubüssen, den Verdauungscanal der Insecten passiren können. Durch Insecten kann also die Krankheit übertragen werden, denn mittelst des Windes werden die getrockneten pulverigen Excremente und damit auch die Milzbrandsporen auf grössere Entfernungen zerstreut. Ausserdem ist es wahrscheinlich, dass in den Verdauungsorganen der Insecten die Sporen sich zu Baeterien entwickeln können.

Prout 28) konnte in unzweifelhafter Weise die Einsehhleppung von Milzbrandbacillen durch Ziegenhäute aus China nachweisen.

Durch dieselben wurde auch ein Arbeiter angesteckt. Zwischen den Häuten befinden sich Insecten — *Dermites vulpinus* — sowie deren Larven und Excremente, welche die Träger der Milzbrandbacillen sind. Landowsky und Nocard verimpften derartige Insecten in das subcutane Bindegewebe von Meerschweinchen, welche thatsächlich nach 38 Stunden verendeten.

Milzbrand beim Schwein. Nach Macindoe (22) frass eine Zuchtsau nur sehr wenig von dem Cadaver eines an Milzbrand verendeten Rindes. Am nächsten Tage erkrankten ihre 5 sieben Wochen alten Ferkel an Schwäche im Hintertheil, geschwollenen Halsen etc. und gegen Abend waren alle todt. Eines wurde microscopisch untersucht. Man fand enorme Mengen von Milzbrandbacillen in der geschwollenen Milz. Ein Meerschweinchen starb 30 Stunden nach der Impfung, und Prof. Crookshank bestätigte die Diagnose. Die Sau erkrankte am 5. Tage nach ihrem Missgriff und erlag am 6. dem Anthrax. Auf die Jungen, welche nur von der Mutter lebten, musste der Krankheitskeim mit der Muttermilch übergegangen sein, in der er auffällig schnell erschein, viel eher, als die Sau offenbar erkrankte. M. meint, dass der Milzbrand bei Schweinen in England gar nicht so selten sei.

3. Rauschbrand.

(Statistisches s. S. 613.)

- 1) Brémond, Neues Impffverfahren gegen Rauschbrand. Journ. de méd. vétér. et zootechnie. — 1a) Cornevin, Ch., Ergebnisse der Schutzimpfung gegen Rauschbrand beim Büffel. Lyon Journ. p. 645. — 2) Duenschmann, Hermann, Etude expérimentale sur le Charbon symptomatique et ses relations avec l'Oedème malin. Annales de l'Institut Pasteur. T. VIII. p. 403.
- 3) Eber, Beobachtungen über Rauschbrand. Sächs. Ber. S. 89. — 4) Hajnal, J., Rauschbrand in der ungarischen Tiefebene. Veterinarius. 1. (Ungarisch.) — 5) Kitt, Instruction zur Rauschbrandschutzimpfung mit Reinculturen. Münchener Wochenschr. S. 145. — 6) Klein, E., Ueber nicht virulentes Rauschbrand. Centrabl. f. Baet. u. Parasitenk. XVI. No. 23. — 7) Makoldy, A., Schutzimpfungen gegen Rauschbrand. Veterinarius. No. 9. (Ungarisch.) — 8) Paimons, W. J., Enting tegen Bil of Boutonur (Impfung gegen Rauschbrand). Holl. Zeitschr. Bd. 20. S. 206. — 9) Theiler, A., Ueber Rauschbrand und anderes in Trans-

vaal. Schweiz. Arch. XXXVI. S. 258. — 10) Wlassow, Rauschbrand bei Rindern im Tagaurog'schen Kreise. Arch. f. Veterinärkde. S. 462.

Vorkommen. Hajnal (4) theilt einige Rauschbrandfälle mit, die die bereits ohnehin bekannte Thatsache erhärten, dass die Krankheit auch in vollkommen flachen Gegenden, wie eine solche die weite Tiefebene Niederrugars darstellt, vorkommen pflegt. Auf der betreffenden Weide tritt der Rauschbrand zuweilen gleichzeitig mit dem Milzbrand auf.

Allgemeines. Wlassow (10) beobachtete auf dem 45 000 Morgen grossen Gute des Grafen Kutusow im Tagaurog'schen Kreise mit hochgelegenen, meist trockenem Humus, lehmsteinigem und Kieselboden zu beiden Seiten des Flusses Miuna und seines Neubeufusses Nagolna mit gutem Quellwasser und fliessendem reinem Wasser in einer Heerde von 210 Stück Vieh im August und September 13 Fälle von Rauschbrand.

In 11 Fällen entwickelten sich die Geschwülste an dem linken Oberschenkel und gingen auf die Kreuz- und Nierengend über, in einem Falle entstand die Geschwulst an der linken Schulter und in einem anderen an der Brust. Der Tod erfolgte 2—3 Tage, in einem Falle 1½ Tage nach Beginn der Krankheit, die meist mit Lahmheit auf der ergriffenen Extremität begann. Die Geschwülste erreichten oft einen grossen Umfang. Durch beständiges Wechseln der Weideplätze, tiefes Verscharren der Gefallenen, schnelles Auscheiden der Kranken und sorgfältiges Desinficiren der Plätze, auf welchen sich kranke Thiere befunden hatten, innerlich Gaben von Creolin, 15,0 auf 4 Flaschen Wasser, tiefes Spalten der beginnenden Geschwülste und Ausbrennen derselben mit glühendem Eisen oder mit Acid. nitric. fumans wurde die Krankheit rasch getilgt. Da W. trotz sorgfältiger Untersuchung nirgends eine Verletzung der Haut an den Geschwülsten entdecken konnte, so ist er der Meinung, dass die Krankheitskeime mit der Nahrung aufgenommen worden seien und sich vom Darms aus an den geeigneten Stellen localisirt hätten. (Eine Infection durch Insectenstiche ist nicht auszuschliessen. Ref.)

Theiler (9) berichtet über den Rauschbrand in Südafrika, welcher auch dort als stationäre, an tellurische Eigenthümlichkeiten gebundene Krankheit auftritt.

Derselbe kommt das ganze Jahr vor, wenn auch nach der Regenzeit mitunter heftiger. Man bezeichnet die Krankheit mit dem Namen „Sponsziekte“ (Spons = Schwamm). Sie ist namentlich unter dem Jungvieh sehr frequent, von welchem mitunter 10—25 und 50 pCt. hinweggerafft werden.

Alle Bemühungen der Impfung gegen diese mörderische infectiöse Krankheit rasch Eingang zu verschaffen, waren von wenig Erfolg begleitet gewesen, trotzdem die Boers im Grossen und Ganzen für die Impfungen eingenommen sind.

Auf einer Farm, auf welcher T. 20 Stück Jungvieh geimpft hatte, nachdem vorher Rauschbrand aufgetreten war, blieben nach der Impfung sämtliche Thiere erhalten. Neurdings werden auf der Farm eines Besitzers von ca. 4000 Häuptern Rindvieh grössere Versuche angestellt.

Gegen die Lyoner Impfmethode erhebt T. den Vorwurf der Umständlichkeit. Das in Freiheit aufgezogene Vieh ist so wiederstänig gegen alle Manipulationen, dass mit Hilfe von Kaffern jedes Thier geworfen werden muss. T. ist überzeugt, dass das neu zu errichtende Agricultur-Departement im Falle eines günstigen Er-

folges sich der Sache annehmen und dann die Impfung in Afrika ebenso prosperieren wie in Europa.

Die englischen Tierärzte wissen von der Rauschbrandimpfung noch absolut nichts. Da sie die Krankheit als eine Fluxion auffassen, so ziehen sie Eiterbänder. Wenn die Versuche in Transval gut ausfallen, werden ohne Zweifel auch die Regierungstierärzte der Capcolonie dieselbe einführen.

Impfung und Immunität. Makoldy (7) berichtet über die in Ungarn durchgeführten Schutzimpfungen gegen Rauschbrand, die durchwegs ein sehr günstiges Resultat ergeben haben (s. diesen Bericht 1892. S. 29). Der Kitt'sche Impfstoff hatte die gleiche Wirkung, wie der französische. — Gelegentlich constatirte M., dass 1½ Jahre lang in Papier gepacktes virulentes Muskelpulver bereits bedeutend abgeschwächt war. 6 g tödteten Meerschweinchen in 20—22 Stunden, zwei Schafe in 60, bez. 72 Stunden. 19 g verursachten sowohl bei vorher Schutzgeimpften, als bei geimpften Jungrindern schmerzhaftes Anschwellen und 36 Stunden lang währende Temperatursteigerungen bis 40,2° C. M. stellt zum Schlusse folgende Anträge:

1. Damit sich die Schutzimpfung lohne, wäre ein Impfstoff erwünscht, der nach einmaliger Anwendung Immunität verleiht.

2. Der Impfstoff soll möglichst frisch sein und wäre, um Irrthümern vorzubeugen, auf den Packeten der Zubereitung zu notiren.

3. Die möglichst ausgedehnte Anwendung der Schutzimpfung sollte von den Behörden zu mindestens durch unentgeltliche Verabfolgung des Impfstoffes gefördert werden.

Paimons (8) berichtet über Rauschbrandimpfungen. Er impfte mit gutem Erfolg den Impfstoff von Arloin, Cornevin und Thomas, anstatt im Schwanz der Thiere, subcutan an der Seitenfläche des Halses. Es sind dabei weniger Gehülfen nothwendig und Zurückfließen der Impfflüssigkeit ist nicht zu fürchten.

Cornevin (7a) impfte zwei halbjährige Büffel mit virulentem Bauchbrandcontagium. Bei dem einen trat in den nächsten Tagen eine Temperaturerhöhung von 1°, bei dem andern von 3° (normale Körperwärme 36,3—36,9°) ein. Das allgemeine Befinden blieb ungetrübt, so dass der Büffel zu den für Rauschbrand unempfindlichen Thieren gehört.

Brémont (1) berichtet über ein neues Impffverfahren gegen Rauschbrand. Er nahm an, dass bei der grossen Widerstandsfähigkeit der algerischen Rinderstämme gegen Rauschbrand (Charbon symptomatique) eine einmalige, aber alsbald mit der stärksten Lymphe ausgeführte Impfung denselben sicheren Schutz biete, wie die zweimalige und machte diesbezügliche Versuche im Grossen. Sie gelangen ihm und kann jetzt das vereinfachte Schutzverfahren dort überall practisch gehandhabt werden. Sämtliche jungen Rinder erhalten sofort den seconde Vaccin, ohne irgend erblich zu erkranken, und können dann alsbald in Freiheit gesetzt werden, müssen jedoch, falls sie zum Verkauf in den Handel gelangen, ein Brandzeichen erhalten. Am sichersten hat sich als Impfstelle der Uebergang der Schulter in die Brustwand bewährt.

Duenschmann (2) hat bei seinen Immunisierungsversuchen von Meerschweinchen gegen Rauschbrand folgendes ermittelt:

Werden Kaninchen mit kleinen Dosen eines verstärkten Rauschbrandvirus verschiedene Male intravenös oder intraperitoneal geimpft, so gehen sie trotz ihrer Immunität gegen natürliche Erkrankung cachectisch zu Grunde, liefern aber ein Serum, von welchem 5—10 cem Meerschweinchen gegen geringe Mengen des Virus (bis höchstens 3 Tropfen) immunisiren, wenn das letztere 3 Tage nach der Seruminjuction den Thieren einverleibt wird. Wird es jedoch nur ½ Tag darauf oder gleichzeitig mit dem Serum an einer anderen Körperstelle verimpft, so macht sich nur eine sehr geringe immunisirende Wirkung bemerkbar. Serum, mit dem Virus zusammengemischt und injicirt, verhindert die Wirkung desselben. Werden nun die auf diese Weise behandelten Meerschweinchen nach einiger Zeit wieder mit dem Virus probeweise geimpft, so verhalten sie sich wie vollständig neue Thiere.

Auch gegen das Rauschbrandtoxin allein, das durch Züchtung der Bacillen auf gehacktem Fleische und darauf folgender Filtration hergestellt wird, schützt das betreffende Serum die Meerschweinchen, sei es, dass beide zusammengemischt oder gesondert injicirt werden. Da aber alle zu diesen Versuchen verwendeten Thiere mehr oder weniger krank sind, so nimmt Verf. an, dass Serum und Toxin einander nicht neutralisiren, sondern dass sie auf den Organismus eine entgegengesetzte Wirkung ausüben.

Bei intraperitonealer Injection des Toxins treten bei Meerschweinchen dieselben Symptome auf, wie bei der Impfung mit dem Bacterium. Bleiben die Thiere nach Einverleibung geringer Dosen am Leben, so sind sie noch ziemlich lange Zeit gegen das lebende Virus und gegen das Toxin selbst empfindlicher, als neue Thiere; daher werden nach der Ansicht des Verf.'s die Phagozyten durch das Toxin angegriffen und bleiben eine Zeit lang geschwächt.

Durch öfters wiederholte Einspritzung geringer Mengen des Toxins ist es nicht gelungen, irgend welche Immunität bei Meerschweinchen herbeizuführen. Indess kann dies dadurch erreicht werden, dass Serum von Meerschweinchen selbst verwendet wird, die an Rauschbrand eingegangen waren und deren Cadaver einige Zeit im Brütofen belassen worden sind. Bei den auf diese Weise immunisirten Meerschweinchen erhalten sich die Bacterien, die probeweise injicirt werden, noch längere Zeit virulent. Da nun ferner auch mit dem Muskelsafte von Meerschweinchen, die nach einer Rauschbrandimpfung starben, Immunität erzeugt werden kann, aber nicht mit dem Toxin, das von Fleischeulturen stammt, so folgert Verf. daraus, dass der lebende Körper vor dem Tode die immunisirende Schutzsubstanz produciert.

Ferner hat Duenschmann gefunden, dass gegen Rauschbrand immunisirte Meerschweinchen und Kaninchen auch gegen das „vibron septique (Pasteur)“ unempfindlich seien, und dass Schutzserum von an Rauschbrand gestorbenen Meerschweinchen die Wirkung des Oedembutes aufhebe, wenn man beides zusammenmische. Er hält daher Rauschbrand und Oedembacillen („vibrions septiques“ Pasteur) für eng verwandt und glaubt, dass die Verschiedenheit beider sich nur aus ihrer Specialisirung für verschiedene Thiere herleite.

Endlich hat der Verf. festgestellt, dass bestimmte Dosen des *Microbacillus prodigiosus*, mit Rauschbrandbacillen zusammen verimpft, die Wirkung jener auf Meerschweinchen verzögern, die sonst gegen natürliche Rauschbrandinfection refractären Kaninchen jedoch rasel zu Grunde gehen lassen. Verf. ist nun der Ansicht, dass eine reine Infection mit pathogenen Bacterien in der Natur selten sei, und dass die Mitwirkung der überall vorhandenen harmlosen Bacterien für den Ver-

lauf der durch jene erzeugten Krankheiten von grösster Bedeutung sein könne.

Klein (6) beobachtete folgenden Fall von **nicht virulentem Rauschbrand**. In einem Stück Milz eines angeblich an Milzbrand gestorbenen Schafes konnte Kl. neben Stäbchen, die kürzer und merklich dicker als die Milzbrandbacillen waren, durch Impfunfen in hoher Traubenzuckerelatine einen Bacillus nachweisen, der in Bezug auf sein morphologisches und biologisches Verhalten mit dem Rauschbrandbacillus sich vollkommen identisch erwies. Subcutane Impfunfen bei Meerschweinchen mit der Reincultur des Bacillus in Dosen von 0,5—1 ccm der verflüssigten Traubenzuckerelatine töteten jedoch die Versuchsthiere nicht, sondern verursachten nur locale Schwellungen, die in kurzer Zeit wieder ganz zurückgingen. Aus diesen Versuchen folgert der Verf., dass der von ihm gefundene Bacillus eine nicht virulente Varietät des Rauschbrandbacillus darstellt.

4. Lungenseuche.

(Statistisches s. S. 614.)

1) Arloing, Expériences nouvelles sur la virulence de la sérosité pulmonaire et la nature de son agent chez la péripneumonie contagieuse. Recueil. Bull. p. 302; Lyon Journ. p. 453 und Compt. rend. T. CXX. No. 2. — 2) Derselbe, Note sur quelques variations biologiques du „Pneumobacillus liquefaciens bovis“, microbe de la péripneumonie contagieuse du boeuf. Compt. rend. T. CXX. No. 3. — 3) Derselbe, Nouvelles recherches sur le virus de la péripneumonie contagieuse. Lyon méd. T. LXXVI. 23. — 4) Derselbe, Production expérimentale de la péripneumonie contagieuse du boeuf à l'aide de cultures. Demonstration de la spécificité du Pneumobacillus liquefaciens. Recueil. Bull. 505. — 5) Derselbe, Sur la propriété immunisante des cultures du Pneumobacillus liquefaciens bovis contre la péripneumonie contagieuse. Ibid. 283. — 6) Derselbe, Ueber den Pneumobacillus liquefaciens. VIII. internat. hygien. Congress. Koch's Monatschr. 19. Jahrg. S. 457. — 7) Derselbe, Ueber die immunisierende Wirkung der Culturen des Pneumobacillus liquefaciens bovis gegen die Lungenseuche des Rindes. Lyon. Journ. S. 325. — 8) Aze, Pleuropneumonia: Slaughter justified (Lungenseuche: Rechtfertigung der Schlachtung). The Veterin. LXV. p. 675. — 9) Mc Fadyean, The lesions of contagious pleuro-pneumonia. (Die anatomischen Veränderungen bei der Lungenseuche des Rindes.) Vortrag. Ibid. p. 80. — 10) Gallier, V. Neue Beweise für die Annahme, dass die septische Pleuropneumonie der Kälber durch die Einathmung von Heustaub bedingt ist. Lyon. Journ. S. 65. — 11) Imminger, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Lungenseuche. Münch. Wochenschr. S. 25. — 12) Kocourek, F., Schutzimpfunfen gegen die Lungenseuche des Rindes. Veterinaris. No. 10. (Ungarisch.) — 13) Laquerrière, Note relative à l'inoculation péripneumonique. Recueil. Bull. p. 155. — 14) Monod, De la péripneumonie contagieuse des bovidés en Sénégambie. Ibid. p. 460. — 15) Robeis, Inoculation préventive de la péripneumonie contagieuse. Ibid. p. 415. — 16) Derselbe, Moyens inoffensifs d'inoculer contre la péripneumonie. Ibid. p. 287.

Aetiologisches. Arloing (4) hat Rinder subcutan und intrathoracal resp. intrapulmonal mit Reinculturen des Pneumobacillus liquefaciens bovis geimpft und dadurch die typischen Veränderungen hervorgerufen, welche das Contagium der Lungenseuche erzeugt. Er hat sogar die Erscheinungen und Veränderungen erzeugt, welche die Lungenseuche den

Practikern darbietet: Lungenentzündung Lungenbrustfellentzündung mit Vorherrschen der Brustfellentzündung, entsprechende Veränderungen am Zwerchfell, dem Peritoneum und der Leber. A. schliesst aus den Ergebnissen seiner Versuche mit Sicherheit, dass der Pneumobacillus liquefaciens tatsächlich der Erreger der Lungenseuche ist.

Derselbe (4) fand bei seinen Untersuchungen, dass sich die Ursache der Lungenseuche wie gewöhnliche Microben verhalte, denn die Virulenz des Lungensaftes, der erfahrungsgemäss die Erreger enthält, nehme zu, wenn man ihn auf 35° C. erwärme.

Weiterhin hat A. aus den subcutanen Geschwülsten, die nach der Willems'schen Impfung sich in der Steissgegend finden, die virulenten Pneumobacillen in stark peptonisirter Rinderbouillon gezüchtet. Mit diesen Culturen, und zwar von der 2. bis 10. Generation, hat er sowohl durch subcutane, als auch durch intrapulmonäre Impfunfen dieselben typischen Veränderungen erzeugt, wie bei der Impfung mit dem Lungensaft. Um ganz und gar die toxischen Wirkungen auszuschliessen, hat Verf. mit Baeterien allein geimpft und hierbei gleichfalls die typischen Veränderungen hervorbringen können.

Derselbe (1) hat neue Versuche angestellt, um zu beweisen, dass die Infectiosität des Lungensaftes lungenseuchekranker Thiere durch einen Microorganismus, den er nachgewiesen hat, verursacht wird.

Arloing (3) hebt hervor, dass von verschiedenen Seiten behauptet würde, die relative Seltenheit des „Pneumobacillus liquefaciens bovis“ im Lungensaft im Vergleich zu der ausserordentlichen Virulenz des letzteren spräche nicht dafür, dass der „Pneumobacillus“ der Erreger der Lungenseuche sei.

Hierauf erwiedert Verf., dass gewöhnlich die Virulenz des Lungensaftes in thierärztlichen Kreisen übertrieben werde, und dass eine Beziehung zwischen der Intensität dieser Virulenz und der Seltenheit, sowie der regelmässigen Vertheilung der Microben in den Veränderungen bestehe.

Ferner habe er 11 Impfunfen subcutan an Rindern mit je 2 bis 10 Tropfen des Lungensaftes ausführen lassen, von denen nur eine ein positives Resultat ergeben habe. Dies beweise, dass das Virus nicht so leicht überimpfbar sei und dass nur grosse Dosen des Saftes ein einigermaassen sicheres Ergebnis haben.

Derselbe (2) hat durch längere Züchtung in Bouillon die Gelatine verflüssigende Eigenschaft des „Pneumobacillus“ verschwinden sehen; durch Züchtung auf Serum und dann auf Kartoffeln konnte er ihn wieder, aber erst in einigen Tagen, die Gelatine verflüssigen lassen. In den Culturen des nicht verflüssigenden Bacillus hat er kurze, stämmige Individuen in viel grösserer Anzahl angetroffen, als die langen, gegliederten, die in den Culturen des verflüssigenden vorherrschen. Beide fand Verf. in Geschwülsten in der Nähe des Steisses nach den Impfunfen am Schwanz neben einander vor. In Bezug auf die nicht verflüssigenden Pneumobacillen hat er ermittelt, dass sie ebenso wie die verflüssigenden Cilien besitzen, in Culturen etwas langsamer wachsen, aber bei subcutanen und intrapulmonären Impfunfen dieselben Effecte hervorbringen, nur in etwas geringerer Intensität als jene. Dabei hält er beide nur für Varietäten eines und desselben Bakteriums und nicht für verschiedene Microorganismen.

Impfung. Kocourek (12) gelangt in seinem Con-

gressvorträge zu nachstehenden Resolutionsanträgen betreffend die Tilgung der Lungenseuche:

1. Die Erfahrung lehrt, dass die Lungenseuche am schnellsten und sichersten getilgt wird, wenn die verseuchten Viehbestände so bald als möglich abgeschlachtet und die entleerten Stallungen vor ihrer Neubesetzung mit seuchenfreiem Rindvieh gründlich desinficirt werden.

2. In Rücksicht dessen jedoch, dass das obige, sicher zum Ziele führende Vorgehen bei grossen, insbesondere auf gemeinschaftlichen Weiden zusammengetriebenen Viehbeständen ohne totale Vernichtung der Viehzucht und Lahmlegung des landwirthschaftlichen Betriebes unmöglich striete durchgeführt werden kann, selbst dann nicht, wenn die horrenden Geldmittel zur Verfügung stehen würden, ist nach Tödtung aller kranken und der Krankheit verdächtigen Thiere der übrige Viehbestand unter eine strenge Sperre zu setzen, polizeilich zu überwachen und zeitweise durch vom Staate angestellte Thierärzte zu untersuchen und eventuell mittlerweile auftauchende kranke und verdächtige Thiere sofort zu tödten. Die einer Ansteckung ausgesetzt gewesenen, wenn auch gesund gebliebenen Thiere dürfen nach dem letzten Erkrankungsfalle ausgerechnet, vor Ablauf eines halben Jahres dem freien Verkehr nicht übergeben werden.

3. Nachdem die Erfahrung zeigt, dass die Impfung eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Erkrankungen an natürlicher Lungenseuche den Impflingen verleiht und dadurch vor grösseren Verlusten schützt, ist dieselbe beim Mastvieh, welches ohnehin nur für die Schlachtbank bestimmt ist, anzurathen und den Eigentümern von Seite des Staates aller mögliche Vorschub zur Durchführung dieser Operation zu leisten. Geimpfte Viehbestände sind zu zeichnen und unter Sperre und polizeiliche Aufsicht zu stellen.

4. In Berücksichtigung dessen, dass die Impfung zur Verschleppung der Krankheit Veranlassung geben kann, ist ihre Vornahme beim Zucht-, Melk- und Zugvieh zu widerrathen und bei diesen Rindvieh-Categorien nur auf eine radicale Tilgung mit der Keule hinzuwirken.

Laguerrière (13) empfiehlt mit Nocard, zu den Impflingen bei der Lungenseuche den Lungensaft mit Glycerin zu mischen, weil dann der Erfolg sicherer eintritt und schwere oder tödtlich endende Zufälle seltener sind. Er zieht die subcutane der intraocularen Impfmethode vor. Das Glycerin conservirt nicht nur den Lungensaft, sondern es scheint auch den Ansteckungsstoff zu mildern und zu corrigiren.

Robeis (15) hat subcutane Injectionen von Culturen des *Pneumobacillus liquefaciens* gegen Lungenseuche vorgenommen und gefunden, dass die Gefahren, welche die Willem'sche Impfung mit sich bringt, mit dieser neuen Methode ganz vermindert werden; sie ist durchaus gefahrlos, führt zu keiner Art von Kranksein, keinen Schwanzverlusten u. dergl. Die nach Arloing geimpften Thiere erwiesen sich immun gegen das Lungenseuchengift.

Arloing (7) berichtet über die Bestrebungen, die Schutzimpfung gegen Lungenseuche zu verbessern.

Zunächst versuchte er den aus der kranken Lunge gewonnenen Saft etwas abzuschwächen. Zu diesem Zwecke wurde die Flüssigkeit eingetrocknet und der Rückstand einer Wärme von 4°–100° C. während einer bestimmten Zeit ausgesetzt. Dann wurde die pulvrige Masse gelöst und subcutan oder intravenös eingespritzt und nach einiger Zeit die Immunität der Versuchsthiere durch die subcutane Verimpfung von frischem Lungensaft geprüft. Es zeigte sich, dass der Vaccin, der einer Temperatur von 40–55° C. ausge-

setzt wurde, eine gewisse Immunität zu verleihen im Stande war.

Da jedoch diese Versuche nicht ganz befriedigten, so ging der Autor zu der Verimpfung von Bouillon-Culturen des *Bacillus liquefaciens bovis* über. Nach der durchgeführten Schutzimpfung wurde die Immunität entweder durch Verimpfung von vollvirulentem Lungensaft oder durch das Aufstellen der Thiere in verseuchte Bestände geprüft.

Der erstere dieser Proben wurden 11 Thiere unterworfen; 9 bestanden dieselbe mit Erfolg, 2 erkrankten. Der erlangte Schutz war somit bemerkenswerth aber kein für alle Fälle vollständiger. Im ferneren wurden gegen 2000, mit Reinculturen geimpfte Rinder in den gleichen Verhältnissen belassen wie eine etwas grössere Zahl von Thieren, welche der Schutzimpfung vermittelt frischen Lungensaftes unterworfen worden waren. Die Resultate gestalteten sich bei der ersten Gruppe etwas besser als bei der zweiten und Impfschädigungen kamen nicht vor.

Arloing (5) bespricht die Bekämpfung der Lungenseuche durch Einimpfung von Culturen des von ihm in den kranken Lungen gefundenen *Pneumobacillus liquefaciens*. Die Impfung ist gefahrlos und leichter ausführbar als die gebräuchliche Willem'sche Lungenseucheimpfung und gewährt denselben Schutz wie diese.

Bekämpfung. Axe (8) sieht die seit 1878 in England in Uebung befindlichen strengen Schlacht- und Spermmaassregeln als so wirksame Mittel gegen die Lungenseuche an, dass England und Schottland in kurzer Zeit von der Krankheit frei sein werden und sich dann nur noch gegen neue Seucheneinbrüche vom Auslande und von Irland zu schützen haben werde.

5. Pocken.

(Statistisches s. S. 615.)

1) Braasch, Kuhpocken, durch Uebertragung von Vaccine. Mittheil. f. Thierärzte. Hamburg. Heft 7. — 2) Buttersack, Dr., Zur Kenntniss der Vaccine. Aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin. Berl. klin. Wochenschr. S. 213. — 3) Ducamp u. Pourquier, Experimenteller Nachweis der Verschiedenheit der Kuh- und Menschenpocken. Revue vétér. p. 420. — 4) Dupouy, Propagation de la vaccine par les instituteurs. Semaine vétér. p. 458. — 5) Mahon, Variola canina. The Veterin. LXVII. p. 79. — 6) Nocard, Le facin du boeuf à l'île Maurice. Recueil Bull. p. 735. — 7) Rödiger, Kuhpocken. Berl. Arch. XX. S. 335. — 8) Voss, Die Schafpockenkrankheit im Bezirk Aurig. Berl. Arch. XX. S. 335.

Ducamp und Pourquier (3) berichten im Anschluss an eine frühere Mittheilung (S. d. Jahresb. Bd. 13. S. 32), dass sie nun doch das Contagium der Kuh- und dasjenige der Menschenpocken als ganz verschieden ansehen.

Buttersack (2) liess klare **Lymph**e, welche er den Pusteln von Impfkindern entnommen hatte, auf Deckgläsern eintrocknen und untersuchte das Präparat, nachdem die störenden in Wasser leicht löslichen Niederschläge, Salze und eiweissartigen Stoffe, entfernt waren, im lufttrockenen Zustand.

Mit dem zunehmenden Wachsthum der Pusteln fanden sich in der Lymphe feine, blasser Fäden, die überall gleich breit waren. Bei vorgeschrittenem Wachsthum bildeten diese Fäden ein dichtes Netzwerk. Er-

reichten aber die Pusteln ihren Wachstumshöhepunkt, so traten in den Fäden mehr und mehr kleine blasse gleichgrosse Körperchen (Sporen) auf, die einzeln oder in Kettenverbänden lagen, bis schliesslich die Fäden vollständig verschwunden waren. Die gleichen Zustände beobachtete Verf. auch bei der Kalbslympe. Da sich die betreffenden Gebilde in den eiweisshaltigen Flüssigkeiten anderer Pusteln nicht fanden, so glaubt Verf., weil sie in den Vaccinopusteln niemals fehlten, dass dieselben für letztere ein belebtes Characteristicum darstellen. Zwecks Züchtung brachte Verf. kleine mit käuflicher Lymphe gefüllte Capillarröhrchen in die Subcutis eines Kalbes. Nach 3—4 Tagen entstand in der Haut eine starke Infiltration und in dem Gewebssafte liessen sich jene Fäden leicht nachweisen. Auf andere Kälber übertragen erzeugte der Gewebssaft die gleichen Infiltrationen und bei 3 Kälbern typische Impfpusteln. Von Fibrinfäden unterscheiden sich die betreffenden Fäden deutlich durch ihre allseitig gleiche Stärke und dadurch, dass sie sich nicht in Natriumnitrat und Ammoniak lösen. Der Hauptunterschied liegt aber in der Entwicklungsgeschichte der fraglichen Gebilde. Verf. liess sich nämlich einen tieferen Schnitt im Oberarm mit sporenhaltiger Lymphe füllen. Nach 6 Stunden waren in der klaren Wundflüssigkeit einzelne kurze Fäden nachzuweisen und nach 24 Stunden das bekannte Netzwerk von Fäden, das am 3. Tage den Sporen Platz machte. Allgemein konnte Verf. feststellen, dass bei Erstimpfungen die Sporenbildung am 7.—8. Tage, bei Revaccinirten dagegen schon früher, am 4.—5. Tage auftrat. Kam es aber bei letzteren überhaupt nicht zur Pustelbildung, so liessen sich doch im Gewebssafte der Haut Fäden nachweisen, die aber gegen den 3. Tag spurlos verschwanden.

Rödiger (7) beobachtete das Auftreten von Pocken am Euter einer Kuh unter Fieberscheinungen und die von dieser Kuh veranlasste Infection einer Dienstmagd, welche das Melken der Kuh besorgt hatte.

Braasch (1) berichtet über den Ausschlag an den Zitzen mehrerer Kühe, welcher höchstwahrscheinlich durch das von einem revaccinirten Knaben ausgeführte Melken übertragen worden sei.

6. Rotz.

(Statistisches s. S. 614.)

1) Abolenski, Rotz bei Leoparden, Tigern und Löwen. Archiv für Veterinärmed. S. 324. — 2) Are, Glanders, its spread and suppression. (Die Verbreitung und Unterdrückung des Rotzes.) The Veterin. LXV. p. 768. — 3) Bonome, Neue Beobachtungen über die diagnostische und therapeutische Wirkung der Stoffwechselfprodukte des Rotzbaillus bei der Rotzinfektion der Menschen und Thiere. Aus d. Dtsch. Med. Wochenschr. 1894. No. 36—38, ref. in der Berl. therap. Wochenschr. S. 671. 7. — 4) Cadéac et Malet, Inoculation directe du virus morveux dans l'estomac et dans l'intestin du cobaye et de l'âne. Recueil Bull. p. 549. — 5) Dieselben, Sur la transmission de la morve par les voies digestives. Ibid. p. 555. — 6) Doroshenko, Zur Aetiologie der sternförmigen Narben auf der Nasenscheidewand des Pferdes. Arch. f. Veterinärmed. S. 264. — 7) Haslam, Acute glanders — some unrecorded symptoms (Oculer Rotz) — einige bisher nicht aufgezeichnete Symptome.) The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 209. — 8) Hoare, Wallis, Ein besonderer Ausbruch von Rotz. The Veterin. LXII. p. 182. — 9) Johnne, Primäre Tuberculoze der Bugdrüsen, secundäre Tuberculoze der unteren Luftröhren-, vorderen Mediastinal-, der retroperitonealen

und portalen Lymphdrüsen, sowie der Milz und ihrer Lymphdrüsen beim Pferde. Bericht über das Veterinärwesen im König. Sachsen f. d. Jahr 1893. S. 66. — 10) Jongh, J. de, Enkele opmerkingen omtrent het Reglement voor den militaireren veterinairen Dienst in Nederlandsch-Indië, hoofdzakelyk wat betreft de te nemen maatregelen by het voorkomen von kwaden-droes. Thierärztl. Blätter f. Niederl.-Indien. Bd. VII. S. 30. — 11) Joseph, Einige neuere Arbeiten über den Rotz beim Menschen. Aus Deutsch. med. Wochenschr. 1893. ref. in Berl. therap. Wochenschr. 1893. S. 307. — 12) Kostoff, M., Sulla diagnosi della morva equina. (Ueber die Diagnose des Pferderotzes.) Giorn. di Veterinar. militar. VI. p. 521. 1893. — 13) Langerhans, Ein Fall von Rotz (beim Menschen). (Vortrag aus der Berliner medicinischen Gesellschaft: 28. Mai 1894.) Berl. klinische Wochenschr. S. 568. — 14) Mari, Zur Diagnose des Rotzes. Archiv f. Veterinärmed. S. 213. — 15) Maehl, C., Die Ausbreitung des Rotzes und die Massregeln gegen denselben in Russland. T. f. Vetr. XXIV. S. 89. — 16) Nocard, Transmission de la morve par les voies digestives. Recueil Bull. p. 367. — 17) Derselbe, Ueber die Pathogenie des Rotzes. Ibid. p. 225. — 18) Pedkow, Rotz beim Menschen im Berdianer Kreise, Twerer Gouvernement. Aus dem allgem. med. Centralz. No. 16. 1894 ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 272—277. — 19) Penning, C. A., Intratracheale injectie von Jood-joodkaliumsoluatie tegen ewaden-droes. Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VII. p. 27. — 20) Peters, Das Rotztilgungsverfahren mit Einschluss der Mallein-Impfung im Regierungsbezirk Bromberg. Berl. th. Wochenschr. No. 40. — 21) Schütz, W., Zur pathologischen Anatomie des Rotzes. Berl. Arch. XX. S. 425. — 22) Semmer, E., Ueber gutartige heilbare Formen des Rotzes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XX. S. 59. — 23) Unna, Färbung der Rotzbaillen in Hautknoten. Aus d. Monatsheften f. praet. Dermat. XVI. ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 586. — 24) Uelzen, P. A. van, Is behandeling von kwaden-droes oon te bewelen of moet het von Regeeringswege verboden worden? Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VII. p. 15. — 25) Villar, Sydney, The Prevention and suppression of glanders and farey. (Die Verhütung und Unterdrückung von Rotz und Wurm.) Vortrag. The Veterin. LXV. p. 28. — 26) Die Rotzkrankheit in der preuss. Armee 1893. Preuss. Militär-rapport. S. 47.

Vorkommen. In der preussischen Armee (26) ist die Rotzkrankheit bei den Dienstpferden im Berichtsjahre nicht vorgekommen.

Es sind zwar 2 Pferde wegen Rotzverdachts getödtet, bei der Zerlegung jedoch als nicht rotzig befunden worden. Bei beiden Pferden waren zur Sicherung der Diagnose Mallein-Injectionen gemacht worden, und in beiden Fällen war nach der Einspritzung eine typische Reaction und nicht unerhebliche Temperaturerhöhung eingetreten. Im Anschluss an diese beiden sind noch andere Fälle mitgetheilt, in welchen Mallein-Injectionen bei verdächtigen und gesunden, als Controlthiere dienenden Pferden vorgenommen wurden. Bei fast allen diesen Pferden stellten sich nach den Einspritzungen die bekannten Erscheinungen, Anschwellung an der Einstichstelle, Störungen des Allgemeinbefindens und eine mehr oder weniger erhebliche Temperatursteigerung ein. Eine diagnostische Bedeutung ist diesen Erscheinungen in den betreffenden Fällen nicht zuerkannt worden, und es sind bei den verdächtigen Pferden die entsprechenden Massnahmen in Anwendung gekommen.

Diagnose. In einer sehr ausführlichen Arbeit, in welcher die bis zum Erscheinen des letzten Hefes

des Giorn. di Veterinar. milit. (November—December 1893, ausgegeben im März 1894) bekannt gewordenen Thatsachen über die Diagnose, Actiologie des Rotzes und die Beschaffenheit des Malleins zusammengestellt sind, fasst Kostoff (12) seine theils aus eigenen Versuchen gewonnenen Anschauungen dahin zusammen, dass 1. im Mallein ein neues, sicheres und spezifisches Reagens zur Feststellung der Diagnose Rotz gekommen ist, dass 2. die übrigen diagnostischen Hilfsmittel (klinische, experimentelle und bacteriologische) in einzelnen Fällen unzuverlässig sind und dass man immer gut thun wird, bei Verdacht auf latenten Rotz Mallein-Injectionen vorzunehmen; 3. dass es, wenn die Temperatur nach der hypodermatischen Mallein-Injection um mehr als 1° ansteigt, sich dann um wirklichen Rotz handelt; 4. dass Rotzknoten, wie es zuerst in den Turiner Klinik festgestellt ist, häufig in den Plex. choroid. und der Blinddarmspitze zu treffen sind; 5. dass das Mallein dann im Stich lässt, wenn der Rotz schon klinisch diagnostizierbar ist, d. h. wenn es sich um das letzte Stadium des Rotzes handelt; 6. dass der Veterinärpolizei in dem Mallein ein sicheres Hilfsmittel zur Rotzdiagnose an die Hand gegeben ist, welches seine definitive Einführung in der Praxis fordert; 7. dass es zweckmässig sein würde, alle zum Militärdienst heranzuziehenden Pferde der Mallein-Probeimpfung zu unterwerfen und dass sich auch der private Käufer dieses Hilfsmittels bedienen sollte; die reagirenden Pferde müssten dann entweder getödtet oder contumacirt werden. Von den 8 Pferden, welche K. geimpft hat, erhielt er sehr wechselnde Erfolge.

Haslam (7) hat in Indien mit dem Rotz zu thun gehabt, wo er in Ermangelung von Mallein darauf angewiesen war, die Diagnose durch andere Mittel zu stellen und zu sichern, was er durch genaue klinische Beobachtung und durch die Autoinoculation bewirkte. Sein Verfahren scheint ihm weiteren Versuches werth, denn er kam innerhalb dreier Wochen stets zum Resultat. Unter den klinischen Symptomen wurde besonders auch die Temperatur beachtet, welche 2 mal täglich in den 3 Wochen festgestellt wurde. Die normale Eigenwärme giebt Verf. in Indien auf wenig über 37° C. bei Pferden an. Er sagt, dass nach seinen Beobachtungen Pferde mit chronischem Rotze in drei Wochen ein oder einige Male eine Steigerung um etwa 1° C. hatten. In fast allen Fällen trat unmittelbar nach der Impfung, welche meistens mit Nasenschleim ausgeführt wurde, ein Abfall der Eigenwärme um 1/2 bis 1° C. ein, dem nach 1—5 Tagen ein Ansteigen um 1/2—1° folgte. Da nicht immer Rotzbacillen in den Absonderungsproducten der Nase sind, so muss die Impfung 3 mal in 3 Wochen wiederholt werden.

Die Operation — cutaner Schnitt — war stets harmlos, es traten auch keine erheblichen unangenehmen Nebenwirkungen, wie Abscesse etc., auf, trotzdem das Impfmaterial nie frei von allerhand bacteriellen Beimischungen war. Die wirksame Impfung erzeugte regelmässig entzündliche Reaction an der Impfstelle, besonders an den regionären Lymphdrüsen, und es trat stets eine Belegung des chronischen Krankheitsprocesses ein. Nach unwirksamer Impfung trat stets Heilung der

Inoculationswunde per primam ein. Der Impferfolg genügt aber nicht zur Feststellung der Diagnose, sondern das sehr variable klinische Krankheitsbild muss genau auf alle Erscheinungen studirt, und auffällige Zeichen müssen als verdachterregende gewürdigt werden. Als solche führt H. wandernde rheumatische Lahmheit, periostale Schwellungen, heisse und kalte Schwellungen als Besonderheiten an, die metastatische Entstehung sein sollen. Betreffs der weiteren Ausführungen über die Symptomatologie ist auf das Original zu verweisen. Die Arbeit enthält auch 8 klinische Befundangaben sowie die kurze Mittheilung von Sectionsergebnissen und ausserdem mehrere Fiebertabellen.

Mari (14) führt an, dass von 73 mit dem Nasenausfluss rotziger Pferde geimpften Katzen 6 pCt. zwischen dem 1. und 5. Tage, 61 pCt. zwischen dem 6.—10. Tage, 23 pCt. zwischen dem 11.—15. Tage, 4 pCt. zwischen dem 16.—20. Tage, 1 pCt. zwischen dem 21.—25. Tage und 1 pCt. zwischen dem 26. bis 30. Tage fielen. Meist fallen die Katzen zwischen dem 6.—10. Tage. Ansaaten auf Kartoffeln von den gefallenen Katzen ergeben in 3—4 Tagen Rotzbacillenculturen, so dass 9—14 Tage zur Diagnose des Rotzes mittelst Impfung an Katzen meist genügen. In einem Falle von Rotz, wo die Malleinjection im Laufe von 5 Tagen eine dreimalige Temperatursteigerung von 38.9 auf 39.6, 39.5 und 39.8 eine typische Geschwulst an der Impfstelle ergab, fiel eine geimpfte Katze erst nach 92 Tagen am Rotz, eine von dem Geschwür der ersten Katze geimpfte zweite 3 Tage nach der Impfung. Beide ergaben auf Kartoffel Rotzbacillen-Reinculturen. Das Pferd litt an ausgesprochenem Nasenrotz.

Uebertragung des Rotzgiftes durch die Verdauungswege. Cadéac und Malet (5) haben weitere Versuche über die Infection mit Rotzgift auf dem Wege der Verdauungsorgane vorgenommen.

Bei 2 Hunden trat bei der Verabreichung von Rotzgift keine Infection ein. Aehnlich verhält es sich mit Meerschweinchen, Menschen und Pferden. Entweder muss also der Magensaft das Rotzgift zerstören oder das Epithel des Verdauungsanals den Angriff abweisen und schützend wirken. Um in dieser Richtung Klarheit zu verschaffen, haben die beiden Gelehrten künstliche und natürliche Verdauungsversuche angestellt, bezw. das Rotzgift der Verdauung ausgesetzt. Die künstliche Verdauung zerstörte das Rotzgift nicht; bei der natürlichen Verdauung wurde einige Male das Rotzgift unwirksam; in anderen Fällen ist dies nicht der Fall, so dass man annehmen muss, dass dasselbe oft seine Ansteckungskraft im Verdauungsanale behält. Dagegen scheint das gesunde Epithel den Eintritt des Rotzgiftes in den Körper zu hindern. Oft aber finden sich, namentlich bei alten Pferden mit schlechten Zähnen, Verletzungen der Mundschleimhaut vor; von diesen Stellen aus erfolgt häufig die Infection. Beides ist durch die Versuche der beiden Forscher erwiesen worden.

Cadéac und Malet (4) haben bei Meerschweinchen und Eseln directe Impfungen des Rotzgiftes in den Magen und Darm durch die Bauchwandungen hindurch (also nicht per os) vorgenommen und dabei constatirt, dass die Thiere in der Regel der Infection widerstanden und gesund blieben.

Nocard (16) hat Versuche über die Infection von Malthieren durch Rotzgift vom Verdauungsanale aus angestellt, indem er den Thieren

Rotzculturen mit der Nahrung beibrachte. Die Versuchsthiere erkrankten an Rotz. N. glaubt auf Grund dieser Versuchsergebnisse annehmen zu müssen, dass auch bei Pferden die Rotzinfektion sehr häufig von den Verdauungsorganen aus erfolge.

Noeard (2) beschreibt einen Fall von Rotz bei einem Maulthiere, bei welchem die Infection vom Verdauungsorgan aus erfolgt war.

Pathologische Anatomie. Schütz (21) veröffentlicht eine von ihm verfasste Belehrung über die Pathologie des Rotzes und über die anatomischen Merkmale der rotzigen Veränderungen speciell in den Lungen und über den Verlauf der Rotzkrankheit, die für die beamteten Thierärzte in Preussen bestimmt ist. Der Schwerpunkt der Belehrung liegt darin, dass dargelegt wird, dass die Meinung, nach der das Vorkommen des primären Lungenrotzes eine gewöhnliche Erscheinung sei, nicht zutrifft. Unter 127 von beamteten Thierärzten wegen primären Lungenrotzes eingesandten Lungen befand sich keine, welche zu der Vermuthung hätte Anlass geben können, dass primärer Lungenrotz vorlag. Wegen der Reichhaltigkeit des Artikels an wichtigen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Dorosenko (6) extirpirte bei einem Pferde mit zwei strahlenförmigen Narben auf der Nasensecheidewand eine wallnussgrosse Kehlgangdrüse und erhielt aus derselben auf Kartoffeln Reinculturen von Rotzbacillen.

Bei drei 5jährigen, einem 7-, einem 8- und einem 12jährigen Pferde desselben Regiments, die 1—8 Jahre im Regiment functionirt hatten, ohne Anzeichen von Rotz gezeigt zu haben, bei denen allen aber strahlige Narben auf der Nasensecheidewand und bei den drei ersten auch Schwellungen der Kehlgangdrüsen vorhanden waren, aus welchen bei Aussaaten auf Kartoffeln keine Rotzcolonien wuchsen, trat nach Malleinjection eine Temperatursteigerung von 2° und darüber ein, und an den Injectionsstellen entstanden mehr oder weniger grosse Geschwülste. Drei gesunde Controlpferde ohne strahlige Narben und ohne Drüenschwellungen ergaben nach Anwendung von Mallein eine Temperatursteigerung von höchstens 0,5° und zeigten keine Geschwülste an der Injectionsstelle. D. schliesst daraus, dass die sechs Pferde mit den strahligen Narben einst am Nasenrotz gelitten und zur Zeit noch an occultem gutartigem innerem Rotz litten, ohne irgend welche äussere Anzeichen dieser Krankheit während ihres Aufenthaltes im Regiment gezeigt zu haben. Die starke Reaction gegen Mallein deutet aber auf das Vorhandensein von Rotzprocessen hin. Strahlige Narben an der Nasensecheidewand hält D. für sichere Anzeichen gewesen oder noch vorhandenen Rotzes; dieselben sind nie traumatischen Ursprunges, sondern stets Folgen von Rotz. Pferde mit solchen Narben und verborgenen gutartigem Rotz können lange ohne Gefahr für andere functioniren.

Bekämpfung. Peters (20) bespricht das Rotztölgungsverfahren mit Einschluss der Malleinimpfungen im Regierungsbezirk Bromberg. Aus einem kurzen geschichtlichen Abriss der Rotztölgung im Allgemeinen und der im Regierungsbezirk Bromberg im Besonderen geht hervor, dass die genannte Krankheit bis in die 80er Jahre hinein in dem bez. Regierungsbezirk stark verbreitet gewesen sein muss, und

dass eine gründliche Wandlung erst durch die vom Reiche erlassenen Bestimmungen eingetreten ist. Es ergibt sich das daraus, dass in folgenden Beständen die Seuche festgestellt wurde:

1886 in 29 Beständen, 1887 in 36, 1888 in 36, 1889 in 23, 1890 in 23, 1891 in 12, 1892 in 9, 1893 in 9 und bis October 1894 in 1. Die Zufuhr der Seuche fand zweifelsohne in zahlreichen Fällen vom Nachbarlande (hauptsächlich dem früheren Königreich Polen) her statt, wo wegen der in Russland gültigen kurzen Sperrzeit von 21 Tagen eine völlige Unterdrückung der Seuche niemals stattfinden werde.

Die Schwierigkeit der Rotztölgung habe bisher in dem Umstande gelegen, diejenigen Pferde herauszufinden, welche an nicht sichtbarem Rotze litten. In der Malleinimpfung sei ein Mittel gefunden, auch diese Pferde herauszufinden, und man könne von denselben sagen, „dass sie dasjenige halte, was von ihr gehofft werde“. Verf. berichtet weiter über die Impfungen dreier Bestände von je 17, 46 und 37 Pferden im Jahre 1893/94 (es geht aus der Darstellung nicht klar hervor, ob diese Impfungen von ihm vorgenommen worden sind, d. Ref.). Bei denselben reagirten 10 Pferde, von welchen sich 5 bei der Section als rotzig erwiesen haben, 5 dagegen nicht. Der Begriff „Reaction“ lasse sich indess nicht so schematisiren, wie dies bisher gesehen sei, indem eine solche auch durch gewisse „körperliche Disposition, jugendliches Alter und vielleicht auch durch Fehler in der strengen Antisepsis“ (sowie die Beschaffenheit des Malleins — s. den von Schütz im Arch. f. w. u. pr. Thk. Bd. XX. S. 147 mitgetheilten Fall. D. Ref.) hervorgerufen werden. Junge Pferde unter 4 Jahren sollen unsichere Resultate geben, während die Rasse keinen Einfluss ausübe. — „Dass rotzkranken Pferde nicht reagirt hätten, ist bis jetzt nicht beobachtet worden.“ — Schliesslich theilt Verf. die Impfprotocolle von den drei oben erwähnten geimpften Beständen mit.

De Jongh (10) kritisiert die Polizeimaassregeln gegen den Rotz unter den Militärpferden und den Pferden der Officiere in Niederländisch-Indien.

Die ausserordentliche Verbreitung und die grosse Zunahme des Rotzes in der letzten Zeit in Grossbritannien haben Axe (2) veranlasst, den Ursachen nachzugehen. In London allein betrug der Verlust an rotzkranken Pferden im Jahre 1890 782 Stück. A. giebt den jetzt in Geltung befindlichen mangelhaften gesetzlichen Bestimmungen, betreffend die Bekämpfung der Rotzkrankheit, die Hauptschuld, weshalb die Verbreitung der Seuche Fortschritte macht, anstatt eingedämmt oder getilgt zu werden. Er bekräftigt dies durch den Hinweis auf die fortschreitende Abnahme der Erkrankungsanzahl in Ländern mit einer besseren Veterinärpolizei. Er verlangt für England eine Neuregelung dieser Angelegenheit, wobei der Gebrauch des Malleins als diagnostisches Mittel empfohlen wird, die Einführung der sofortigen Tödtung rotzkranker Thiere und die Entschädigung der Besitzer, sowie eine strenge Abtrennung der Seuche und der Ansteckung verdächtigter Thiere von den gesunden gefordert wird. Der Ansteckung verdächtige, anscheinend gesunde Thiere sollen durch einen sichtbaren Brand gekennzeichnet werden.

Behandlung. v. Velzen (24) behandelte rotz-

krankte Pferde mit Jod 1, Jodkali 7, Aq. destill. 100 Th., täglich in steigenden Dosen von 5—30 g. zum Controliren der günstigen Erfolge von Neimann. Von 8 Pferden genas nur eins, aber nur scheinbar. Die Malleinjection erwies es als rotzkrank, was durch die Section bestätigt wurde. Es soll deshalb die Regierung die Behandlung rotzkranker Pferde verbieten.

Penning (19) versuchte Neimann's Behandlungsart an rotzkranken Pferden und widerspricht auf Grund seiner Resultate den Angaben von N.

Heilbare Form des Rotzes. Semmer (22) behandelt die Frage, ob es gutartige Formen des Rotzes giebt, sowohl geschichtlich wie auf Grund eigener Beobachtungen. Aus letzteren scheint mit Sicherheit hervorzugehen, dass es in der That Rotzformen giebt, die heilbar sind. Man bezeichnet den leichten gutartigen Rotz als südlichen Rotz, weil im Süden der gutartige Rotz häufiger vorkommt, wie ja auch die Nachrichten aus Frankreich und Italien bestätigen. Im nördlichen Russland, in Deutschland, Skandinavien, also überhaupt im Norden scheinen keine Fälle gutartigen Rotzes vorzukommen, wogegen derselbe im südlichen Russland häufig beobachtet wird. S. äussert sich zum Schlusse wie folgt:

Der gutartige sogenannte südliche Rotz scheint in Russland stark verbreitet zu sein; bei demselben handelt es sich entweder um ein wirklich abgeschwächtes Contagium oder um eine angerberthe geringere Disposition oder grössere Widerstandsfähigkeit einiger süd- und ostrussischer Pferderassen gegen den Rotz, wie das bei dem südrussischen grauen Steppenvieh in Bezug auf Rinderpest der Fall ist. Pferde, die an dieser Form des Rotzes leiden und gegen das Mallein deutlich reagieren, zeigen oft bei der Section so geringfügige Erscheinungen des Rotzes, dass man sie leicht bei oberflächlicher Untersuchung ganz übersehen kann. Zalainie und Montané haben in Fällen von Abwesenheit jeglicher Rotzgeschwüre und Neubildungen bei sorgfältiger Untersuchung Rotzbacillen im interstitiellen Bindegewebe der Lungen nachweisen können.

Verschiedenes. Langerhans (13) beobachtete folgenden Fall von **Rotz beim Menschen**:

Er demonstrierte die Organe eines 39-jährigen Arbeiters, welcher in der letzten Zeit seines Lebens mit kranken Pferden beschäftigt war. Er war etwas über 4 Wochen krank und starb am 3. Tage seiner Aufnahme in die Charité. Die Section ergab Herd-erkrankungen in Form von Rotzknoten in der Haut, im Unterhautfettgewebe, in der Musculatur, dann in dem ganzen Repirationsystem, und zwar sowohl in den Lungen als auch in den Luftwegen, namentlich in der Trachea, in der Nasenschleimhaut und in den Nebenhöhlen der Nase, ferner in der Milz, in den Hoden, Nebenhoden und in dem Periostr. Eine mehr diffuse Erkrankung, nicht in Form von Knoten, zeigte das Knochenmark; ausserdem bestand ein eiteriger Erguss in dem rechten Kniegelenk. Alle Knoten variierten in der Grösse, die kleinsten waren sublimar, die grössten wallnuss- bis eigross, auf der Schnittfläche meist trocken, sehr opak, gelblichgrau und von sehr breitem, stark geröthetem, fast schwarzrothem Hof umgeben. Nur einzelne Knoten in der Haut und die meisten Muskelknoten waren in eiteriger Schmelzung begriffen. Herz, Leber und Nieren zeigten starke trübe Schwellung des Parenchyms. Durch bacteriologische Untersuchung und Impfungen wurde festgestellt, dass es sich um Rotz handelte.

Atolemki (1) beobachtete den **Rotz bei einem**

Leoparden, einem Tiger und 3 Löwen in Odessa in der Menagerie Graiers, die in Folge des Genusses des Fleisches eines heimlich geschlachteten und in die Menagerie verkauften rotzigen Pferdes erkrankt waren.

Der Leopard fiel nach kurzer Krankheit am 20. Febr., der Tiger am 4. März und ein Löwe am 10. die beiden andern am 21. März. Die Krankheits-symptome waren: Mattigkeit, beschwerliche Bewegung oder Lahmheit, Geschwürsbildung auf der Haut, Schwellung der Nase, Oberlippe und des Kehlganges, beschwerliches Athmen, das zuletzt durch das Maul erfolgte, Ausfluss einer blutig-jauchigen Flüssigkeit aus der Nase, Abmagerung und Tod durch Erschöpfung. Bei der Section wurden Rotzkügelchen in der Leber, Milz und den Lungen constatirt. Die bacteriologische Untersuchung und Impfung an kleinen Thieren ergab zweifellosen Rotz.

Nach Johné (9) kam an der Dresdener Hochschule bei einem Pferde ein Fall von einer allem Anscheine nach **primären Tuberculose der Bgdrüsen**, welche unter dem klinischen Bilde einer „Brustbeule“ auftrat, zur Beobachtung.

Die scheinbare Brustbeule wurde extirpirt. Das Pferd kränkelte aber weiter und starb schliesslich. Die Section ergab das Bild einer allgemeinen Tuberculose, vor Allem Tuberculose der portalen und retroperitonealen Lymphdrüsen, des Bauchfells und der Milz.

Hoare (8) traf gelegentlich auf der Praxis 4 rotz-kranke Pferde in einer Farm, von denen eines schon vor Jahr und Tag wegen eitrigen Oberkiefercatarrhs trepanirt worden war. Die Krankheit bestand zweifellos schon lange in dem Bestande. Der Besitzer hatte vor langer Zeit einmal ein Pferd mit Nasenausfluss gekauft. Es scheint, dass jenes Thier die Seuche einschleppte. Der Fall beweist, dass die Rotzkrankheit in England auf dem Lande, wie in London grassirt.

Versuche mit Mallein.

1) Archangelsky, P., Malleinanwendung im kurskischen Gouvernement. Petersburg. Journal für allg. Veterinärmedizin. S. 518. — 2) Baldoni, A., Sul valore diagnostico della malleina secca di Foth. (Ueber den diagnostischen Werth des flüssigen französischen Malleins von Foth.) Clin. vet. XVII. p. 74. — 3) Bonome, A., Neue Beobachtungen über die diagnostische und therapeutische Wirkung der Stoffwechselproducte des Rotzbacillus bei der Rotzinfektion des Menschen und der Thiere. Deutsche med. Wchschr. S. 703—706; 725—727; 744—745. — 4) Derselbe, Sull' efficacia diagnostica e curativa della malleina nell' uomo e negli animali. (Ueber die diagnostische und curative Wirksamkeit des Malleins beim Menschen und den Thieren.) Clin. vet. XVII. p. 289, 309, 321, 342. Reform. med. Vol. II. 46 u. 47. — 5) Derselbe, Ueber Malleinwirkungen beim Menschen. Verhdlg. d. medicin. Congresses in Rom. — 6) Cagny, Sur la malleine. Recueil Bull. p. 135. — 7) Caton, Glanders teoted by mallein. An anomalous case. (Die Anwendung des Malleins bei Rotz. Ein normaler Fall.) The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 376. — 8) Dehaye, Beobachtungen betr. d. Anwendung des Malleins. Koch's Monatschr. 11. Jahrg. S. 533. — 9) Doroschenko, L., Ueber den diagnostischen Werth des Malleins. Petersb. Journ. f. allg. Veterinärmed. S. 454. — 10) Engelen, Malleinimpfungen auf Grube Heinitz-Dechen und der Malleinimpfung diagnostischer Werth. Deutsche th. Woch. II. S. 177. — 11) Mc Fadyean, Der diagnostische Werth der Malleinreaction. Journ. of comp. path. and therap. Vol. VII. p. 263.

— 12) Foth, Ueber die practische Bedeutung des trockenen Malleins. Dtsch. Zeitschr. f. Tiermed. XX. 223. Milit. Vet. Zeitschr. VI. S. 337. — 13) Derselbe, Ueber das trockene Mallein. Koch's Monatschr. 19. Jahrg. S. 433. — 14) Hoare, W. and J. Peard, Die Anwendung des Malleins zur Diagnose des Rotzes. Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 273. — 15) Hoefnagel, K., Tuberculin als Diagnosticum. Holl. Zeitschr. Bd. 20. S. 213. — 16) Hoogkorn, L. J., Proeven met Malleine. Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VIII. S. 31 und 123. — 17) Hüppe (New-York). Einige Beobachtungen über die Wirkung des Malleins. Berl. th. Wehschr. S. 138. — 18) Hutya und Preisz, Ueber den diagnostischen Werth des Malleins. Dtsch. Zeitschr. f. Tiermed. XX. S. 369. — 19) Javorski, Ueber die Anwendung des Malleins zu diagnostischen Zwecken. Comptes rendus des moskauer thierärztl. Vereins. — 20) Kocourek, F., Versuche mit dem Mallein. Veterinarus. No. 8. (Ungarisch.) — 21) Koudelka und Zivotsky, Ueber Malleinimpfung. Thierärztl. Centrabl. vom Verein der Thierärzte Oesterreichs. No. 7. — 22) Laquerrière, 5. Note sur l'emploi de la malleine. Recueil. Bull. Janvier. p. 604. — 23) Derselbe, Sur la malleine. Recueil. Bull. p. 124. — 24) Leblanc, De l'emploi de la malleine. Recueil Bull. Serie VIII. Bd. I. p. 36. — 25) Derselbe, Dasselbe. Ibid. p. 139. — 26) Leclainche, E., Ueber Mallein. Revue vétér. p. 289. — 27) Lessa, G., La malleina nella diagnosi della morva. (Das Mallein in der Rotzdiagnose.) Clin. vet. XVII. S. 417. — 28) Nikolsky, Beobachtungen über Malleinanwendung in der Praxis. Petersburg. Journ. f. allg. Veterinärmed. S. 683. — 29) Noeard, Bemerkungen über das Mallein. Koch's Monatschr. 19. Jahrg. S. 508. (N. spricht sich energisch für die Anwendung des Mallein aus.) — 30) Derselbe, Sur la malleine. Recueil Bull. p. 170. — 31) Derselbe, Dasselbe. Nouveau Montpellier Médical. 12. December. Recueil. Bull. p. 79. — 32) Derselbe, Ueber den diagnostischen Werth des Malleins. VIII. hygien. Congress. Koch's Monatschr. 19. S. 463. — 33) Olivet, Note relative à la réglementation officielle de l'emploi de la malleine. Recueil. d. méd. Bull. Janvier. p. 602. — 34) Penberthy, Further observations regardie mallein. (Weitere Versuche mit Mallein.) The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 320. — 35) Preisz, H., Ueber das Mallein. Veterinarus No. 11. (Ungarisch.) — 36) Preusse, Die Beurtheilung der Malleinreaction. Berl. th. Wehschr. S. 51. — 37) Erus, Ueber die Wirkung des Malleins auf das Blut und über seinen diagnostischen Werth. Oesterr. Z. f. w. V. Bd. 6. — 38) v. Rätz, Ueber das Mallein. (Ref. aus den Mittheilungen über den VIII. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Budapest.) Berl. th. Wochenschr. No. 39. — 39) Remmert, Woronzow, Ekkert, Rudenko und Arefin, Versuche mit dem Mallein in der russischen Armee. St. Petersburg. — 40) Révész, G., Versuche mit dem Mallein. Veterinarus No. 5. (Ungarisch.) — 41) Rost, Baumgärtel, Malleinimpfungen beim Pferde. Sächs. Ber. S. 94. (Positive Ergebnisse, Pferde hatten nicht reagirt und waren rotzfrei bei der Section.) — 42) Rudowsky, Ueber Impfungen mit Mallein. Oesterr. Z. f. w. V. Bd. — 43) Schattenfroh, Arthur, Ueber die Wirkung von Bacterienproteinen auf rotzkranke Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung des Malleins. Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. Band XVIII. H. 3. S. 457—482. — 44) Schindelka, Einige Erfahrungen über die Anwendung des Malleins als diagnostisches Mittel. Oester. Zeitschr. f. w. Veterinärkunde. 5. Band. — 45) Derselbe, Zur Casuistik der Malleinimpfungen. Thierärztl. Centrabl. vom Verein der Thierärzte Oesterreichs. 1894. No. 9. — 46) Derselbe, Einige Erfahrungen

über die Anwendung des Malleins als diagnostisches Mittel. 96 Ss. Oesterr. Zeitschr. f. w. Veterinärkunde. V. Heft 2—4. — 47) Schindler, Beitrag zur Malleinimpfung. Koch's Monatschr. 18. Jahrg. S. 308. — 48) Schütz, V., Malleinversuche. Berlin. Archiv. XX. S. 447. — 49) Suchanka, Impfversuche mit Mallein. Monatsh. für Thierheilk. V. Band. S. 481. — 50) v. Schweinitz und Kilborne, The use of mallein for the diagnosis of glanders in horses, and experiments with an albumose extracted from cultures of the bacillus mallein. Am. vet. rev. XVI. 1892. p. 439. — 51) Fekese, J., Drei Malleinversuche. Veterinarus. No. 9. (Ungarisch.) — 52) Thomassen, M. H. J. P., De Malleine als Diagnosticum (diagnostischer Werth des Malleins). Holl. Zeitschr. Bd. 20. No. 85. — 53) Tomilin, J., Versuche mit Mallein im Kiewer Gouvernement. Petersb. Journ. f. allgem. Veterinärmedizin. S. 390. — 54) Trautvetter, Ueber die Wirkungen des John'schen Malleins bei rotzkranken und rotzverdächtigen Pferden. Dtsch. Zeitschr. f. Tiermed. XX. S. 404. — 55) von Velzen, P. A., Proeven met Malleine als diagnosticum by occulten Kwaden-droes. Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VII. S. 50. — 56) Vryburg, B., Oenderzoek op Kwaden-droes. Thierärztl. Bätter f. Niederl. Indien. Bd. VIII. S. 109 (231). — 57) Weber, M., Sur la malleine. Recueil Bull. p. 153. — 58) Winchester, Malleine in glanders. Amer. vet. rev. No. XVIII. p. 428. — 59) Ein Beitrag zur Beurtheilung des diagnostischen Werthes der Impfung mit Mallein. Berl. th. Wochenschr. No. 2. — 60) Impfungen mit Mallein in Preussen. 1892. Berlin. Archiv. XX. S. 328. — 61) Instruction sur l'emploi de la Malleine. Semaine vétér. p. 745. — 62) Sur la malleine. Recueil Bull. 445.

Foth (13) bespricht die Bedeutung des Malleinum siccum an der Hand eines sehr reichen Materials und kommt auf Grund seiner thatsächlichen Mittheilungen über die Ergebnisse der Malleinimpfungen zu folgenden Schlüssen:

1. Jedes rotzige Pferd reagirt.
2. Nicht rotzige Pferde reagieren in der Regel nicht. A. Nach Injection von 0,06 bis 0,1 g Malleinum sicc. ist als Reaction im genannten Sinne jede typisch verlaufende Temperatursteigerung von mindestens 1,5° über die Temperatur unmittelbar vor der Impfung zu bezeichnen. Andere, die Reaction begleitende Erscheinungen localer und allgemeiner Natur haben für die Beurtheilung nur einen facultativen Werth.

Hiervon sind

- a) sichere Reactionen solche von 2,0° an aufwärts mit typischem Verlauf: diese Pferde sind als rotzkrank zu bezeichnen; und
 - b) unsichere Reactionen solche von 1,5—1,9° C. mit typischem Verlauf. Diese Pferde bedürfen der Nachimpfung.
3. Als keine Reaction bezeichnet F. typisch verlaufende Temperaturerhebungen bis 1,4° und sämtliche ausgesprochen atypischen Temperatursteigerungen in jeder Höhe.
4. Hiervon sind indess die Erhöhungen von 1 bis 1,4°, sowie alle atypischen Steigerungen als unsichere Reactionen aufzufassen, sobald die betreffenden Pferde der Ansteckung (oder gar der Seuche) dringend verdächtig sind, und bedürfen in diesem Falle ebenfalls der Nachimpfungen.
- B. Bei Verwendung geringerer Dosen, und zwar solcher von 0,04 und 0,05 g Mall. sicc., verschieben sich die genannten Grenzwerte für die Beurtheilung wie folgt:

Jede typisch verlaufende Temperatursteigerung über

1,3° ist als Reaction im engeren Sinne aufzufassen. Hiervon sind

1. sichere Reactionen: typische Temperatursteigerungen von 1,3° C. an aufwärts,
2. unsichere Reactionen: typische Temperatursteigerungen von 1,3 bis 1,8°, diese bedürfen der Nachimpfung,
3. keine Reactionen: typische Temperatursteigerungen bis 1,2° und alle atypischen Steigerungen in jeder Höhe.

Als die für die Praxis zweckentsprechendste Dosis dürfte, vorbehaltlich weiterer Versuche, auf Grund des vorliegenden Materials, unter jedesmaliger saebgemässer Berücksichtigung der Grösse und der Condition des Impflings eine solche von 0,06—0,07 g zu empfehlen sein, wobei der Beurtheilung die unter A genannten Grenzwerte der Temperatursteigerungen als Grundlage dienen.

Als Ausgangspunkt für die Beurtheilung der Reactionshöhe dürfte am zweckmässigsten allein die Temperatur unmittelbar vor dem Impfung zu normiren sein.

Zur sicheren Ermittlung des Verlaufs der Fiebercurve — des Reactionstypus — ist es unumgänglich notwendig, die Temperaturmessungen von der Impfung an 24 Stunden lang mindestens 2ständig vorzunehmen. Wo die Durchführung stündlicher Messungen nicht auf Schwierigkeiten stösst, sind diese vorzunehmen.

In allen zweifelhaften Fällen (vgl. sub A u. B) sind Nachimpfungen vorzunehmen. Zwischen den einzelnen Impfungen muss ein thunlichst langer Zeitraum liegen, der ohne Gefährdung der Sicherheit des Resultates nicht weniger als allermindestens 14 Tage betragen sollte und wenn irgend möglich auf 4—6 Wochen ausgedehnt ist.

Eine Erhöhung der Dosis bei den Nachimpfungen ist in der Regel nicht erforderlich. Sind indess bei der ersten Impfung die kleinen Dosen von 0,05 und 0,04 zur Anwendung gekommen, so hält Foth eine geringfügige Erhöhung um 0,01 g für zweckdienlich zur Erzielung entschiedener Reactionen.

Nach denselben Regeln können die Impfungen noch öfter wiederholt werden.

In veterinärpolizeilicher Bedeutung dürfte sieh vorläufig folgendes Verfahren empfehlen:

Impfung sämmtlicher Pferde des verdächtigen Bestandes.

- a) Sofortige Tödtung aller typisch mit mehr als 2° reagirenden Thiere.
- b) Gründliche Desinfection der Stallungen.
- c) Räumliche Trennung der gar nicht und der unsicher reagirenden Pferde, um weitere Uebertragungen und mithin pecuniäre Opfer zu verhüten.
- d) Nach 4—6 Wochen eine zweite und nach abermals 6 Wochen eine dritte Impfung, wobei nach den gleichen Principien verfahren wird.
- e) In 3 Monaten wird der Bestand seuchenfrei zu erklären und die lästige Sperre aufzuheben sein.

Schütz (48) hat auf Anordnung des Ressortministers eine grössere Zahl von Malleinimpfungen vorgenommen, um zu entscheiden, ob dem Mallein eine Bedeutung für die Erkennung der Rotzkrankheit zugesprochen werden kann. Sämmtliche geimpften und getödteten Pferde wurden genau obducirt und das Sectionenprotocoll sofort dictirt. Ueber die Einzelheiten wolle man das Original nachlesen. Das Ergebnis der ersten Versuchsreihe fasst Schütz wie folgt zusammen:

Aus den Obductionsprotocollen ergibt sich, dass keines von den getödteten 52 Pferden an der Rotzkrankheit gelitten hat. Einen häufigen Befund stellen die Knötchen in den Lungen und der Leber dar, welche in letzterer häufiger ermittelt wurden als in ersteren.

Diese Knötchen, welche einzeln oder in Haufen beisammen lagen, hatten meist die Form einer Kugel, seltener die eines längeren oder kürzeren Cylinders, der zuweilen gekrümmt und mit Ausläufern besetzt war. Alle Knötchen waren scharf begrenzt und bestanden aus einem weissen, festen, zuweilen knorpelartig harten Gewebe. Im Centrum vieler Knötchen lag ein Kalkkern, der leicht herauszubeben war. Nur in einem Falle wurde ein solches Knötchen in den bronchialen Lymphdrüsen und in einem anderen Falle unter dem Brustfellüberzuge des Schlundes ermittelt. Schon der Bau und das gleiche Alter der Knötchen sprechen gegen die rotzige Natur derselben. Dazu kommt, dass trotz der genauesten Untersuchung rotzige Veränderungen in der Schleimhaut der Respirationwege und in der äusseren Haut der getödteten Pferde nicht nachzuweisen waren. Denn selbst Rotzknoten kommen für sich allein in den Lungen nicht vor, sondern sind stets von rotzigen Veränderungen anderer Organe begleitet, auf welche sie zu beziehen sind.

Das Mallein hatte bei dieser Versuchsreihe die behauptete spezifische Wirkung nicht gezeigt. 15 der betreffenden Pferde hatten nach der Malleinjection eine Temperaturerhöhung von 1,5° und darüber gezeigt, ohne rotzig zu sein. 7 Pferde zeigten eine Temperaturerhöhung von 1—1,4°; sie waren nicht rotzig, 31 Pferde zeigten keine oder nur eine geringe Temperaturerhöhung.

Nach der Malleinjection bei weiteren 6 Pferden (II. Versuchsreihe) stieg die Temperatur bei 4 Pferden um 2—3, bei einem Pferde um 1,5° und blieb beim 6. normal. Bei keinem der 6 Pferde wurde bei der Obduction Rotz nachgewiesen.

In den Lungen bzw. in den Lebern der Pferde fanden sich einzelne oder mehrere hirsekorn- bis erbsengrosse Knoten, die entweder gleichmässig derb waren und ein knorpelartiges Aussehen hatten, oder einen leicht enculeirebaren Kalkkern enthielten, der von einer festen, mehr oder weniger dicken Hülle umschlossen war.

Solche Knoten sind überhaupt keine Producte der Rotzkrankheit, sondern wahrscheinlich entozoischer Natur. Sie machen mit Rücksicht auf ihren Bau den Eindruck, als ob an diesen Stellen Parasiten gesessen hätten, die später abgestorben und verkalkt wären.

Fasst man die Ergebnisse der Versuche zusammen, so kann nunmehr kein Zweifel sein, dass das Mallein auch bei nicht rotzigen Pferden sog. typische Reactionen häufig hervorruft. Es war deshalb ein Irrthum, wenn man die Pferde allein deshalb für rotzig gehalten hat, weil sie nach der Einspritzung des Malleins „typische“ Reactionen gezeigt hatten. Wie häufig dieser Irrthum stattgefunden hat, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, weil die bei den Sectionen der getödteten Pferde ermittelten Befunde entweder gar nicht oder nur ganz summarisch mitgetheilt worden sind.

Es bleibt nur noch festzustellen, ob das Mallein bei rotzigen Pferden eine Temperaturerhöhung mit Sicherheit herbeiführt, oder ob diese Wirkung, wie von mehreren Seiten behauptet worden ist, selbst bei rotzigen Pferden nicht selten ausbleibt.

Zur Beurtheilung der Malleinreaction bemerkt Preusse (36), dass mit dem von ihm hergestellten Mallein bisher über 2000 Pferde geimpft worden seien, ohne dass ein rotzkrankes Pferd hiernach keine Reaction gezeigt habe. Wenn gesunde Pferde nach

Anwendung des Mallein eine Reaction gezeigt hätten (s. die Beobachtung von Schütz), so seien hierbei verschiedene Factoren zu berücksichtigen.

Zunächst sei es unbedingt zuzugeben, dass vereinzelt sonst ganz gesunde Pferde auf Malleinjectionen reagieren könnten, ein Umstand, welcher selbstverständlich noch viel häufiger beobachtet werden müsse, wenn das Präparat unrein sei, seine Sterilität verloren habe, oder wenn die Impfung selbst nicht aseptisch vorgenommen werde.

Hierzu komme aber noch der Umstand, dass man vielfach die bei Pferden aus verseuchten Beständen häufig an Lunge, Leber und Milz beobachteten grösseren und kleineren, weicheeren und festeren, theils verkästen, selbst verkalkten Knötchen wegen Mangels anderer Erscheinungen nicht für rotzigere Natur halte. Diese Ansicht dürfte noch aus der Zeit vor der Entdeckung des Rotzbacillus. Jetzt komme man bei der Beurtheilung derartiger Knötchen mit der anatomisch-histologischen Untersuchung allein nicht mehr aus. Zweifellos würden bacteriologische Untersuchungen ergeben, dass eine grössere Anzahl derjenigen Veränderungen, die man als einfache „bronchitische, peribronchitische, bronchiecatische und broncho-pneumonische“ bezeichnet habe, specifisch rotziger Natur seien. Treffe man derartige Prozesse in Organen von Pferden aus rotzigen Beständen an, die auf Einspritzungen eines Präparates, welches auf rotzkranken Pferde notorisch specifisch einwirkt, mit ungewöhnlicher Temperaturerhöhung typisch reagirt haben, so werde die einfache Behauptung, dass dieselben nicht rotziger Art seien, keineswegs genügen. Es liege hier vielmehr eine unrichtige Deutung der vorgefundenen Reactionserscheinung vor, ganz abgesehen davon, dass versteckte rotzige Prozesse (z. B. in den Knochen) nicht aufgefunden worden sein könnten.

Verfasser bespricht nun weiter an der Hand von Curven die Frage, wie eigentlich die typische Malleinreaction sich zeige. Er hebt hervor, dass man eine atypische und typische Reaction unterscheiden müsse. Da schon unter normalen Verhältnissen bei ganz gesunden Pferden Temperaturschwankungen von 0,5, ja selbst bis 1° C. vorkommen, so müsse für das Vorhandensein einer Mallein-Rotzreaction mindestens eine Temperaturdifferenz von 1,5° C. innerhalb 24 Stunden angenommen werden. Reactionen zwischen 1° und 1,5° seien als zweifelhafte zu betrachten. War schon bei der Injection eine fieberhafte Temperatursteigerung vorhanden, so wird das Resultat immer ein zweifelhaftes sein. — Der typische Verlauf der Malleinreaction sei folgender: „Langsames, zuweilen auch schnelles Ansteigen der Körpertemperatur um mindestens 1,5° C., gewöhnlich darüber, von der Anfangstemperatur an gerechnet, kurzes Verweilen auf ihrer höchsten Grenze und ganz allmähliches Wiederabfallen derselben zur Norm. Der aufsteigende Ast der Temperatureurve ist in der Regel steiler, als der abfallende.“ Die von Foth und Schindelka als charakteristisch für die Malleinreaction beschriebene doppelte Culmination der Curve sei zwar häufig vorhanden, fehle aber auch häufig und sei daher nicht charakteristisch. Ebenso wenig seien dies die übrigen, die fieberhafte Temperaturerhöhung vielfach begleitenden Allgemeinerscheinungen, sowie die mehrfach beschriebenen localen Impfeactionen.

Wenn auch, wie dies zuweilen der Fall sei, bei nicht gesunden und nicht rotzigen Pferden nach der Impfung Fiebererscheinungen auftreten, so liete die

hierbei beobachtete Curve in ihrem Verlaufe doch sehr auffällige Unterschiede. Einmal erfolge vielfach das Ansteigen sehr plötzlich, vor allem aber vollziehe sich der Temperaturabfall schon in 2–6 Stunden. Das komme bei rotzigen Pferden nie vor, mindestens sei eine derartige Reaction eine sehr zweifelhafte und erfordere eine Nachimpfung. Ebenso seien alle Reactionen atypisch, wo die Temperatur sich längere Zeit auf ihrer höchsten Grenze halte und die Fiebererscheinungen mehrere Tage andauerten; es sei dies besonders bei ungenügender Asepsis bei der Impfung der Fall. — Nachimpfungen seien immer erst mindestens 14 Tage nach der ersten Impfung vorzunehmen.

Zum Schluss geht der Verfasser auf den bekannten Artikel von Schütz (Archiv XX, 6. Heft, „über Malleinversuche“) ein (s. diesen im vorliegenden Bericht), welcher in der Behauptung gipfle, dass das Mallein bei den von Schütz berichteten Versuchen die behauptete Wirkung nicht gehabt habe.

Verfasser hebt sehr richtig hervor, dass, da keines der getödteten Pferde den veröffentlichten Sectionstabellen nach rotzig gewesen sein sollte, das Mallein natürlich auch nicht hätte specifisch wirken können. Soweit Verfasser Kenntniss von den bei den getödteten Pferden festgestellten Temperatureurven erhalten konnte, hat ein Theil der betreffenden Pferde, welche typisch reagirt haben sollen, eine typische Reaction überhaupt nicht gezeigt. Das abfällige Urtheil von Schütz sei daher nicht gerechtfertigt. Vor allem fehle der bacteriologische Nachweis, dass die in der Lunge und Leber der getödteten Pferde vielfach von Schütz nachgewiesenen Knötchen, welche derselbe lediglich auf Grund ihrer pathologisch-anatomischen Beschaffenheit und mangels Vorhandenseins von rotzigen Veränderungen in den Respirationsschleimhäuten für nicht rotzig erklärt habe, thatsächlich nicht rotzige Prozesse gewesen seien. Ohne bacteriologischen Nachweis hätten die von Schütz gezogenen Schlussfolgerungen keine Beweiskraft. Schon Nocard habe durch Impfungen bewiesen, dass jene kleinen froeschlaich-ähnlichen Knötchen, welche man nicht selten in den lungenrotzverdächtigen Pferden finde, aber meist nicht für rotziger Natur halte, dies dennoch Symptome eines primären Lungenrotzes seien.

(Ref. kann nicht umhin, sich in dieser Frage rückhaltslos auf den Standpunkt des Verf.'s zu stellen, auf dem er übrigens schon seit Jahren steht. Es giebt ganz zweifellos einen primären Lungenrotz, welcher [von den infiltrirten Formen hier abgesehen] in Form interstitieller, alveolarer, bronchitischer und peribronchitischer Knötchen auftritt, je nachdem die mit dem Luftstrom eingeathmeten Rotzbacillen schon in den feineren Bronchien und Bronchiolen hängen bleiben oder bis in die Alveolen, bezw. das intraalveolare Bindegewebe gelangen. Ja es ist nicht ausgeschlossen, dass einzelne Bacillen, wie dies bei der Tuberculose auch der Fall ist, vom letzteren aus durch die Lymphbahnen [bezw. eingeschlossen in Leucoeyten] direct in die Blutbahn eintreten, mit dem Blute in die Leber, Milz, Nieren etc. gelangen und hier zur Knötchenbildung führen können. Alle diese Knötchen besitzen aber — und das muss besonders gegenüber dem Rotzprocess auf den Schleimhäuten der oberen Luftwege auffallen — in der Regel nur ein sehr beschränktes Wachstum und verfallen sehr bald regressiven Metamorphosen. Es kann dies nach Ansicht des Ref. nur dadurch erklärt werden, dass der Rotzbacillus die geeigneten Lebensbedingungen nur in der Schleimhaut der oberen Luftwege, bezw. der Haut und dem Unter-

Hautbindegewebe, nicht aber im Parenchym der Lunge und den übrigen genannten Organen findet; daher die anderen Infectiousknöthen, sowie die den Rotzknöthen in den oberen Luftwegen gegenüber auffällige Thatsache, dass die Rotzknöthen im Parenchym der Organe sich niemals durch Disseminationen verbreiten und dass sie so selten ein erhebliches peripheres Wachstum besitzen. Es darf wohl selbst angenommen werden, dass in Folge dieses Umstandes gerade die eintrocknenden bzw. verkalkten Knöthen in der Regel auch ihre Infectiosität verloren haben, weil die darin enthaltenen Rotzbacillen wegen Mangels geeigneter Lebensbedingungen abgestorben sind. Der vom Verf. geforderte bacteriologische Nachweis dürfte daher wohl vielfach gar nicht zu erbringen sein. — Auf Grund des Vorstehenden stellt sich Ref. daher auf den Standpunkt, alle in der Lunge von Pferden, welche aus rotzigen Beständen stammen, bzw. einer Rotzinfektion ausgesetzt gewesen sind, beobachteten Knöthen der oben bezeichneten Art auch ohne alle weiteren rotzigen Prozesse in den oberen Luftwegen dann zweifellos für Rotzprozesse zu erklären, wenn das betreffende Pferd auf eine i. a. vorgenommene Mallein-Injection typisch reagirt hat. Diese Diagnose ist unso sicherer, wenn sich gleiche Knöthen in den Bronchialdrüsen [die zu diesem Zwecke in millimeterstarke Schnitte zerlegt und sorgfältig durchsucht werden müssen] vorfinden. — Eine ganz andere Frage ist es, ob derartige Pferde den Rotz noch auf andere Pferde übertragen können. Eine derartige Möglichkeit ist mit Sicherheit nicht auszuschliessen, so lange das betreffende Pferd auf Malleininjection typisch reagirt, d. h. so lange die in den Rotzprocessen enthaltenen Rotzbacillen noch lebensfähig sind. Reagiren die Pferde nicht mehr auf Mallein, die früher hierauf reagierten, so sind die Rotzbacillen in den von Aussen nicht wahrnehmbaren Rotzprocessen eben mittlerweile mangels günstiger Lebensbedingungen abgestorben und das Pferd ist als spontan (oder durch die Injectionen??) geheilt zu betrachten.)

Engelen (10) hat bei 88 Pferden Malleinimpfungen vorgenommen und dabei zahlreiche Fehlergebnisse zu beobachten Gelegenheit gehabt. Er kommt auf Grund seiner Beobachtungen, die er in einem längeren Artikel, der sich durch 3 Nummern der Zeitschrift zieht, niedergelegt hat, zu folgendem Schlusse:

Sonach steht es fest, dass die bisherigen Ergebnisse der Malleinimpfung zu vollständig sicheren Schlüssen nicht berechtigen. Es lässt sich aber nicht leugnen, dass durch die nach der Malleinimpfung eintretende Reaction oft Rotzfälle eruiert werden können, welche ohne dieselbe nicht so bald erkannt werden würden. Die nach der Anwendung des Malleins eintretende Erhöhung der Körpertemperatur kann für sich allein die Diagnose „Rotz“ nicht rechtfertigen. Feste Regeln darüber, bei welchem Temperaturgrade eine Reaction in dem Sinne, dass das geimpfte Pferd für rotzig zu gelten hat, beginnt, lassen sich für die bisher zur Anwendung gekommenen Malleine nicht aufstellen.

Bei der diagnostischen Impfung grösserer Pferdebestände empfiehlt es sich, zur Vermeidung vieler Fehlergebnisse die Pferde des ganzen Bestandes möglichst zur selben Zeit (am selben Tage) und mit einem vollständig gleichartigen Impfstoffe zu behandeln.

Sind die zur Anwendung kommenden Impfstoffe nicht aus denselben Culturen, auf gleiche Weise und zu gleicher Zeit bereitet worden, so müssen dieselben vor dem Gebrauche miteinander vermengt werden, damit ein möglichst gleichmässiger Impfstoff für alle Thiere zur Anwendung gelangt; erst dann wird man im Stande sein, sich über die Wirkung ein Urtheil zu

bilden. Pferde, welche mit gewissen Leiden (Lungenemphysem, Lungenentzündung etc.) behaftet sind, oder solche, welche an und für sich schon eine abnorme Höhe der Körpertemperatur aufzuweisen haben, eignen sich für die diagnostische Impfung nicht und dürfen bei der Beurtheilung des Gesamtergebnisses nicht in Betracht gezogen werden. Zahlreiche Reactionen, ohne dass andere Erscheinungen den Rotzverdacht rechtfertigen, mahnen zur Vorsicht in den Schlüssen und in den anzuwendenden Maassregeln.

Bei der Tödtung von Pferden eines Bestandes ist mit denjenigen Thieren der Anfang zu machen, welche neben der Temperatursteigerung noch den Rotzverdacht rechtfertigende Symptome aufzuweisen haben. Die Tödtung ist einzustellen, sobald die Obduction auf Fehlergebnisse der Malleinwirkung stösst.

Dann können Nachimpfungen, welche an sämtlichen übrig gebliebenen Pferden des Bestandes wieder mit gleichartigem Mallein mindestens 5 Tage nach der vorherigen Impfung vorgenommen werden, für weitere Schlüsse Fingerzeige gewähren. Eine erste alle 6 Wochen wiederholte Nachimpfung ist für die Praxis werthlos, weil sie nicht geeignet ist, die lästige Observationszeit wesentlich abzukürzen. Eine mehr als dreimalige Impfung ein und desselben Pferdes ist ebenfalls zu verwerfen, weil sie, wenn sie andere Ergebnisse hätte als die beiden letzten, auf Vertrauen überhaupt keinen Anspruch haben würde.

Dass bei jeder Impfung die Benützung gesunder Controlthiere und solcher, welche offenbar rotzig sind, bei den Impfgeschäften für die schnelle und richtige Beurtheilung des Impfergebnisses von wesentlichem Vortheil ist, liegt in der Natur der Sache selbst.

Eine gesetzliche Einführung der Malleinimpfung ist bei der unsichern Wirkung vorerst noch verfrüht.

Hüppe (17) veröffentlicht einige Beobachtungen über die Wirkung des Malleins, welches er von Preusse-Danzig bezogen hatte.

In einem Bestande von 234 Pferden impfte er zunächst 2 an acutem Rotz leidende ältere Pferde, welche reagierten, getödtet wurden und sich bei der Section als rotzig erwiesen. Von den übrigen 232 Pferden reagierten nach der Impfung 13 Pferde, welche sämtlich in Ständen gestanden hatten, die früher mit rotzigen Pferden besetzt gewesen waren. 4 derselben wurden getödtet und erwiesen sich bei der Section ebenfalls als rotzig. Die übrigen 9 Stück wurden separirt, gut gefüttert und gepflegt, mussten doppelt so viel arbeiten als früher und wurden noch 4 mal geimpft. Dabei verloren die Pferde ihr glanzloses, struppiges Haar, wurden glatt und wohlgenährt, die Anschwellung der Kehlgangdrüsen verschwand und keines der Pferde erkrankte binnen Jahresfrist an Rotz oder Wurm, an dem früher jährlich durchschnittlich 10 Pferde erkrankten. Verf. scheint aus diesem Resultate zu schliessen, dass die Rotzneubildungen durch die wiederholten Impfungen ausgeheilt sind.

Schindler (47) berichtet über die Impfung von 26 des Rotzes, bzw. der Ansteckung verdächtigen Pferden mit Mallein. Von 4 getödteten Pferden, die mit einer Temperaturerhöhung von 1,8—2,4° C. reagirt hatten, erwies sich 1 als nicht rotzig. Die übrig gebliebenen 22 Pferde wurden nochmals geimpft; von ihnen wurden 2, die mit 2,5 und 1,7° Temperaturerhöhung reagierten und bei der ersten Impfung mit 1,7 und 1,8° reagirt hatten, getödtet und bei der Section nicht rotzig befunden.

Suehanka (49) impfte 2 wurmverdächtige Pferde mit Mallein.

Die beiden Pferde zeigten in Folge der Injection eine typische Temperaturerhöhung, und zwar um mehr als 3° und dementsprechend auch eine Steigerung der Athemzüge und Pulse. Die Section ergab bei beiden Rotz. Ein drittes Pferd war wegen entzündlicher Anschwellung der linksseitigen oberen Hals- und Kehlganglymphdrüsen und des rechten Vorderfusses, an welchem letzterem später einige Geschwüre entstanden, verächtlich. Auf die erste Malleinjection zeigte das Thier eine Temperatursteigerung von 1,8°, auf eine zweite Injection eine solche von 0,8°; beide Male aber war die Reaction nicht typisch. Das Pferd wurde deshalb für nicht rotzig erklärt, und tatsächlichlich verlor sich in den nächsten 14 Tagen die Anschwellung der Drüsen und des Fusses, und die Geschwüre heilten.

Schindelka (44) hat bei wiederholten Gelegenheiten (503 geimpften Pferden und 148 Obductionsbefunden) das Foth'sche Mallein als diagnostisches Mittel in Betracht gezogen, weil die Impfungen wegen ihrer Anzahl das beste Vergleichungsmaterial abgeben, das fragliche Präparat sehr leicht zu transportieren ist und zur Zeit kein anderes von gleich unbezweifelbarer Haltbarkeit bekannt war. Fast 2 Jahre alte Proben dieses Malleins hatten noch den gleichen Effect wie zu Anfang der Erwerbung desselben. Die Ausführung der Impfungen etc. und die Vorbereitung der Impflinge geschah in ähnlicher Weise, wie sie John im Sächs. Bericht, 36. Jahrg., S. 193 angegeben. In keinem einzigen Falle ergab die vorübergehende genaue Untersuchung der zu impfenden Pferde ein positives Resultat. Auch bei Pferden, welche bei der Section hochgradig rotzig befunden worden, nahm Sch. die Untersuchung stets mit vollkommen negativem Erfolge vor, indem sich diese Pferde mit anderen als nicht rotzig befundenen ganz gleich verhielten.

In Bezug auf die Impfung selbst löste Sch. in zuvor mit Sublimat und Alcohol gereinigten Flaschen in der für eine bestimmte Anzahl von Impfungen erforderlichen Menge des Lösungsmittels alles nöthige Mallein auf einmal, verschloss die Flasche mit einem oben ausgelehten und der Nadel einer Injectionsspritze durchbohrten Kork, verhüllte den Kork mit Watte und begab sich dann erst an den Ort der Impfung. Die Impfspritze wurde an den Ansatz des im Kork stehenden Stachels gesetzt, der Impfstoff eingezogen, mit einer oben ausgelehten zweiten Injectionsnadel armirt und die Injection des Impfstoffes vorgenommen, nachdem zuvor die Impfstelle mit Sublimat gereinigt war. Auf das Ausglühen der Nadel vor jeder Impfung legt Sch. besonderes Gewicht, um dem Vorwurfe zu entgegen, die Rotzkrankheit übertragen zu haben. Nach der Impfung Messung der Körpertemperatur von 2 zu 2, ausnahmsweise von 3 zu 3 Stunden, Feststellung der Zahl der Pulse und der Athemzüge und aller sonstigen Veränderungen bis zum Eintreten der Körpertemperatur, die der Impfung unmittelbar vorhergegangen war. — Sch. stellte zunächst fest, dass auch diese diagnostische Methode an dem Fehler leide, dass es unmöglich sei, den Einfluss des Individuums in Bezug auf die Höhe und den Verlauf der Reaction, also auch gewissermassen in Bezug auf die Beurtheilung des Falles selbst, auszuschalten. — 2 Impfungen mit 2 Foth'schen Dosen (0,20) schienen gegen den Werth derselben zu sprechen. Die bei 42 Pferden durchgeführte Impfung mit 0,10 M. ist auf einer Tabelle ersichtlich gemacht. Die in den Zusammenstellungen enthaltenen Durchschnittszahlenwerthe geben keinen Anhalt zur Grundfrage eines Schemas für die verschiedenen Abmischungen in Bezug auf den Eintritt, die Höhe und

Dauer der Malleinreaction. Dasselbe gilt in Bezug auf Alter, Grösse, Nährzustand, Farbe und Race der Thiere. Nur individuelle Einflüsse machen sich geltend. Sch. stellt auf Grund der Protocolle 2 Formen in der Art des Ablaufes der reactiven Erscheinungen auf: eine typische und eine atypische Reaction. Bei der ersteren steigt die Temperatur entweder rasch oder allmählich bis zu ihrem Gipfelpunkte, um langsam herabzusinken. Die Temperaturcurve zeigt eine gestreckte Bogenlinie, die in der Mehrzahl der Fälle in dem aufsteigenden Theile gewöhnlich stärker als in dem absteigenden ist. Auf der Höhe angelangt, sinkt dieselbe gewöhnlich um einige Zehntelgrade, um sich dann wieder bis zur schon eingenommenen Höhe zu erheben, oder sie zu überschreiten. Bei atypisch reagirenden Pferden sieht man eine plötzlich auftretende, steile Erhebung, die entweder ebenso steil oder nur etwas weniger steil abfällt. Die zweite Erhebung liegt bereits so niedrig, dass sie gewöhnlich nur um einige Zehntelgrade die vor der Impfung innegehabte Temperatur überragt. Die Eigenenthümlichkeit, dass 2 Curvenhebungen eintreten, erscheint Sch. charakteristisch. Alle Pferde, welche atypisch reagierten, waren in keinem der Fälle rotzig, dagegen die Pferde, welche typisch über 2° reagierten, ebenso solche, welche mit 0,10 einmal geimpft wurden und ganz zweifellos die, welche mit 2° oder über 2° Temperatursteigerung typisch reagierten. Reactive Temperaturerhöhungen zwischen 1,5 und 2° erregen den Verdacht auf Rotz, und nicht rotzkrank sind Pferde mit Temperaturerhöhung unter 1,5°. Die Ergebnisse über den diagnostischen Werth der Nachimpfungen über die bei 403 Pferden vorgenommenen Impfungen mit 0,08, 0,06, 0,05 und 0,04 Malleinum sicum sind in der Arbeit nachzulesen. Sch. würde die Dosirung des Foth'schen Malleins mit 0,05 für die Zukunft beibehalten. — Die Ausbreitung, der Umfang und die Beschaffenheit der rotzigen Veränderungen beeinflussen nicht den Grad der reactiven Erscheinungen. Die Versuche, die zum Zwecke hatten, durch fortgesetzte Malleinjectionen eine Immunität gegen Rotz zu schaffen, ergaben kein zufriedenstellendes Resultat. Das Mallein scheint sich nicht ganz gleich zu verhalten wie das Tuberkulin. Die Folgerungen aus den reactiven Erscheinungen nach Malleinimpfung dürften eine weitaus grössere Sicherheit haben, als jene, welche aus dem Verhalten der Impflinge nach der Tuberkulinimpfung gezogen werden können. Nur bei Lungenemphysemen hat Sch. in 3 Fällen Reactionen erhalten, welche sich von der typischen Rotzreaction kaum unterscheiden.

Kocourek (20) wendete das Mallein bei 16 Pferden und 5 Fohlen eines versuchten Gehöftes an; 15 erwachsene Pferde und 3 Fohlen zeigten typische Reaction, 1 Pferd und 2 Fohlen reagierten nicht. Bei 5 Pferden waren auch sonst rotzverdächtige Symptome zugegen. 10 erwachsene Pferde und 1 Fohlen, von denen, die reagiert haben, sind vortilgt worden; bei 12 Pferden hat die Section gut entwickelte rotzige Veränderungen, bei einem in der rechten Lunge nur 2 mohnkorngrösse Knötchen nachgewiesen; bei einem Pferde zeigte die bohnegrösse submaxillare Lymphdrüse eine speckige Schnittfläche, während die Wand der linken Highmorshöhle „schwammartig verdickt“ und deren Schleimhaut gleichfalls verdickt, jedoch „ziemlich glatt“ war; bei dem Fohlen hat die Seetin keine rotzigen Veränderungen nachgewiesen.

Die lebend belassenen 6 erwachsenen Pferde und 4 Fohlen sind zwei Monate später nochmals mit Mallein geimpft worden. Die ersteren, sowie 2 Fohlen haben typisch reagiert und sind dieselben getödtet worden. 6 Pferde sind für rotzkrank, 2 für gesund be-

funden worden (Knochen und Genitalien scheinen nicht untersucht worden zu sein). Endlich sind auch noch die letzten 2 Fohlen, trotzdem keines von beiden reagiert hat, auf Veranlassung des Eigenthümers getödtet und bei der Section für gesund befunden worden. Auf Grund dieser Versuche gelangt K. zu dem Schlusse, dass die typische Malleinreaction für sich allein nicht genügt, um mit Sicherheit auf Rotz folgern zu können; wenn jedoch die Reaction ausbleibt, so darf die Krankheit mit der grössten Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.*

Révész (40) behandelte zwei Pferde mit Preiszesehem Mallein. Das eine reagierte typisch (Beginn der Temperatursteigerung in der 4. Stunde, Maximum 40,2° C. in der 12. Stunde, Dauer der Reaction 62 Stunden); das Sectionsergebniss war: Narben in der Nase, acuter und chronischer Lungen- und Milzrotz. Das andere Thier zeigte nur eine Temperatursteigerung um 0,7° C. in der 8. Stunde und blieb noch nach Monaten stets gesund.

Bei dem ersten Pferde wurde vorher unter die Haut des Brustkorbes beiderseits je 1 g Terpentinöl injicirt (nach Cagny); es entwickelten sich an beiden Stellen Abscesse, die nach der Entleerung des Eiters anstandslos heilten. Der intendirte acute Ausbruch des Rotzes ist nicht erfolgt.

Fekese (51) fand in drei Füllen, wo die Pferde auf typische Weise auf das Mallein reagiert haben, bei der Section ganz charakteristische malleöse Veränderungen in den Athmungsorganen.

von Velzen (55) war der erste, der Mallein in Niederl. Indien als Diagnosticum anwendete. Dosis: 0,25 cem Roux'sches Mallein. Höchste Reaction jedesmal 12 Stunden nach der Injection. Die elf Pferde, deren zehn der Krankheit verdächtig waren, reagierten alle. Die Rotzdiagnose wurde bei allen durch die Section bestätigt. Durch die Experimente von v. V. hat sich herausgestellt, dass Mallein sehr gut seine Wirksamkeit behält, wenn es von der kalten nach der heissen Zone transportirt wird. Zweitens hat v. V. erfahren, dass die Wirkung beim gesunden Pferde etwas anders ist, als in Europa.

Bei 10 gesunden Pferden stieg die Temperatur resp. 1, 1²/₅, 1¹/₅, 1, 1³/₁₀, 1³/₁₀, 1¹/₁₀, 4¹/₅, 1³/₁₀ und 1° C. Von diesen 10 Pferden waren also, nach der Angabe von Roux, mindestens 6 Pferde für verdächtig zu halten. v. V. giebt zu, dass bei diesen Pferden, weil sie nicht getödtet wurden, deren rotzfreier Zustand nicht erwiesen ist. Seine Folgerung geht aber dahin, es sei für die kleineren indischen Pferde eine kleinere Dosis genügend.

Hoogkamer (16) experimentirte mit Mallein-Roux an 5 Pferden, deren eins verdächtig war.

Das verdächtige Pferd und 3 der 4 übrigen ergaben eine Hyperthermie über 2° C. Dosis: 0,25 cem. Mistrauisch besonders durch das Ergebniss der Experimente der französischen Commission in Montoir, concludirte H., dass die Dosis Mallein für die kleineren indischen Pferde zu gross sei. Zur Controlirung injicirte er bei 10 klinisch gesunden Pferden von „malleine brute“: 0,105 und 0,17 bei je 5. Bei 2 Pferden der ersten 5 stieg die Temperatur 2,2 und 2,3° C.; bei den 3 übrigen um 1,6° C. Bei 2 Pferden der zweiten 5: 2,2 und 2,1° C., bei den 3 anderen 1⁴/₅, 1⁹/₁₀ und 1⁷/₁₀° C.

Die Experimente an 15 Pferden zeigten also: Rotzkrank 8 Pferde, verdächtig 7 Pferde. Die 2 Pferde,

welche die höchste Temperatursteigerung gezeigt hatten (2,6 und 2,3° C.), wurden getödtet, aber weder die Section, noch die microscopische und bacteriologische Untersuchung berechnigte die Rotzdiagnose.

H. setzte in einer anderen Garnison seine Experimente fort an elf Pferden, deren zwei in Rotzquarantäne sich befanden. An diesen Pferden war schon experimentirt mit 0,15 cem Mallein, und deshalb jetzt die Dosis auf 0,25 cem gestellt. Temperatursteigung: bei 7 Pferden 2° C. und höher, bei 3 zwischen 1 und 2° C., bei einem Pferde 0,7° C.; also: 7 Rotzranke, 3 Verdächtige und 1 gesund. Alle wurden getödtet. Die pathologisch-anatomische Diagnose bei allen Pferden unsicher. Acht Covia Coboja wurden mit Leber- und Lungesubstanz theils intraperitoneal, theils subcutan geimpft, aber ohne Erfolg. — Die Sectionsergebnisse der Pferde waren im allgemeinen folgende. In den Lungen Knötchen, in Verkalkung und Verkäsung begriffen, mit einer äusserst feinen Capsel, nebst einigen grauweissen Tubercule translucide ohne degenerative Symptome. Aber fast jedesmal fehlte das Characteristicum eines Malleintubercels, nämlich die Entzündungszone. Die Bronchial- und Mediastinaldrüsen jedesmal normal. Niemals Ulcera oder Narben in den Luftwegen. An einzelnen Stellen der Leber, unter der weissgefleckten Serosa eine Anzahl von Knötchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis kleinen Murnels, deren viele mit einer hyperämischen, gegen die weisse oder gelbweisse Umgebung stark absteichenden Zone eingefasst sind. Die Knötchen sehen roth, grau, weissgelb oder weiss aus. Viele der grossen Knötchen haben ein verschiedenes grosses gelbliches Centrum. Auf dem Durchschnitt zeigen nur die sehr jungen Knötchen eine weisse Masse; die meisten sind sehr hart und bestehen aus einer dicken, fibrösen Capsel, welche eine kleine Menge gelben Stoff einschliesst.

Weder das macroscopische Bild der Respirationsorgane, noch dass der Leber aethet H. genügend zur Rotzdiagnose.

Vryburg (56) experimentirte mit Mallein an 13 Pferden. Elf reagierten als rotzkrank, zwei als verdächtig. Drei der ersteren wurden getödtet. Pathologisch-anatomische Diagnose: ein Pferd rotzkrank; beim zweiten und dritten Pferde der Befund der Leber gerade wie bei den Experimenten von Hoogkamer (cf. dies. J.-Ber.). Die 10 übrigen Pferde waren ein halbes Jahr später noch klinisch gesund.

Remmert (39) hat veranlasst, dass zahlreiche Versuche mit dem Mallein in der russischen Armee angestellt worden sind, über deren Ergebnisse Woronow, Ekkert, Rudenko und Arefin ihre Berichte eingereicht haben. So zahlreich die Impfungen und so minutös und gewissenhaft die Untersuchungen angestellt und alle Nebenumstände berücksichtigt worden sind, so gering sind dennoch die Ergebnisse der Untersuchungen: sie bestätigen nur Bekanntes, ohne die Fragen zu lösen, ob es zuweilen vorkommt, dass rotzige Pferde keine Reaction zeigen und ob es etwa häufig ist, bezw. überhaupt vorkommt, dass nicht rotzige Pferde deutlich reagieren. Dies findet seinen Grund darin, dass zu wenig geimpfte Pferde getödtet worden sind; selbst hochgradig verdächtige Pferde hat man nicht etwa getödtet, sondern dieselben weiterer Beobachtung unterstellt. Es ist sehr zu bedauern, dass die im Uebrigen mit grösster Sachkenntniss und Sorgfalt angestellten Versuche deshalb zur Lösung keiner der Streitfragen beitragen können, weil umfassende Tödtungen, die allein die Entscheidung in diesen Fragen bringen konnten,

offenbar aus pecuniären Rücksichten unterblieben sind. Die Versuche haben aber den Erfolg gehabt, dass die folgende Instruction für die Militärthierärzte in Bezug auf die Anwendung der Malleinimpfungen erlassen worden ist.

1. Wenn bei den Pferden der Armee irgend welche verdächtige Erscheinungen, wie sie den verschiedenen Formen des Rotzes eigenthümlich sind, auftreten, so ist bei solchen Pferden die Anwendung des Malleins vorzunehmen. Falls sich dabei eine starke Reaction zeigt (eine Temperatursteigerung um 2° und mehr über die Norm und ein Abfall auf die ursprüngliche Temperatur nicht früher als nach 36 Stunden) und falls die Diagnose auf Rotz noch durch Controlimpfungen an kleinen Thieren und durch bacteriologische Untersuchungen bestätigt wird, so sollen solche Pferde getödtet werden.

2. In solchen Fällen, wo nach der Einspritzung des Malleins die im § 1 angeführte Reaction zwar eintritt, die bacteriologischen Untersuchungen und Controlimpfungen aber keine positiven, die Diagnose auf Rotz bestätigenden Resultate ergeben, sind die Pferde, bei denen die verdächtigen Krankheits Symptome hartnäckig fortbestehen, nach 14 Tagen einer wiederholten Malleinjection zu unterwerfen. Falls die zweite Injection eine ebenso ausgesprochene Reaction hervorruft, wie die erste, so sollen die isolirt gehaltenen Pferde nach erfolgter Entscheidung des Militär-Bezirksinspectors erschossen und ihre Cadaver einer sorgfältigen pathologisch-anatomischen Untersuchung unterworfen werden.

3. In den Militär-Veterinär-Lazarethen ist ausschliesslich das im Kaiserlichen Institut für Experimentalmedizin angefertigte Mallein anzuwenden. Verdächtige Pferde erhalten von diesem Mittel nicht weniger als 0,5 und nicht mehr als 1,0 g.

4. Die Injection ist an den Seitentheilen des Halses oder an der Vorderbrust zu machen. Zuerst ist an der Injectionsstelle das Haar abzubeeren und die Stelle mit einer Sublimatlösung (1:1000) zu desinficiren. Die zur Injection benutzte Spritze muss vor jedesmaligem Gebrauch 10 Minuten lang in kochendem Wasser desinficirt werden. Die zugeschmolzenen Gläschen (Ampullen) mit Mallein sollen 15 Minuten vor der Anwendung des Malleins in 5proc. Carbolsäurelösung gelegt werden, und mit der gleichen Lösung sind die Feilen abzuwischen, mit denen der Hals der Gläschen angefeilt wird. Die Einspritzung des Malleins ist der Temperaturmessungen und Beobachtungen wegen zwischen 7 bis 8 Uhr morgens auszuführen.

5. Vor jeder Malleinjection soll bei den einer Erkrankung an Rotz (Nasen-, Lungen- oder Hautrotz) verdächtigen Pferden eine Temperaturmessung ausgeführt werden. Die Temperaturmessung ist mit einem und demselben Maximalthermometer, und zwar im Laufe von zwei Tagen des Morgens zwischen 8 und 9 und des Abends zwischen 6 und 7 Uhr auszuführen. Aus den erhaltenen Zahlen ist die mittlere Durchschnittstemperatur zu berechnen und dieselbe bei der Bestimmung des Steigerungsgrades nach der Malleinjection in Anrechnung zu bringen.

Anmerkung. a) Falls die Temperaturmessung eine erhebliche Steigerung über die mittlere durchschnittliche Normaltemperatur ergibt, die zwischen 37,8 und 38° C. schwankt, so soll die Malleinjection bis zur Wiederkehr der Normaltemperatur aufgeschoben werden.

b) Unmittelbar vor der Temperaturmessung sollen die Pferde keinen Hafer und kein Getränk erhalten und nicht bewegt werden.

6. Nach der Malleinjection soll die Temperaturmessung an den rotzverdächtigen Pferden im Laufe von zwei Tagen alle zwei Stunden, in den nachfolgenden drei Tagen des Morgens und Abends mit demselben Thermometer ausgeführt werden, mit dem vorher die mittlere Durchschnittstemperatur bestimmt wurde.

7. Ausser den Temperaturmessungen hat man die anderen durch das Mallein hervorgerufenen Erscheinungen bei den rotzverdächtigen Pferden zu beachten, und zwar: die nervösen Zufälle (Gähnen, Kaubewegungen, Muskelzittern, Abgeschlagenheit, Motionsstörungen); die Functionstörungen des Herzens, der Athmungsorgane, der Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane; die Veränderung an der Injectionsstelle (Geschwulst in Bezug auf Grösse, Schmerzhaftigkeit, Temperatur und Consistenz).

Archangelsky (1) beschreibt einige Fälle von Malleinanwendung auf einem Gestüte im Kurskischen Gouvernement:

4 rotzverdächtige Pferde gaben eine typische Reaction nach Anwendung des Petersburger Malleins. Nach 5 Monaten wurde diesen, sowie 3 anderen verdächtigen und 2 vollständig gesunden Pferden wieder Mallein eingespritzt, das vom Charkower Veterinärinstitut bezogen wurde. Kein einziges Pferd reagirte. Darauf wurden mit demselben Mallein noch 5 rotzverdächtige nebst einem gesunden Pferde geimpft — und wieder keine Reaction erhalten. Nach einigen Tagen wurden 12 von den geimpften verdächtigen Pferden (in dieser Zahl auch die oben erwähnten 4, die vor 5 Monaten eine typische Reaction zeigten) zum dritten Mal einer Malleinjection unterzogen. Jetzt kam zur Anwendung wieder das Petersburger Mallein (aus dem Kaiserlichen Institut für Experimentalmedizin). Alle 12 Pferde gaben eine sehr ausgesprochene Reaction; Steigerung der Temperatur um 1,7—3,7° C., Verschlimmerung des Allgemeinbefindens; Geschwülste an der Impfstelle traten nur bei 8 Pferden auf. 4 von diesen wurden getödtet und bei der Obduction wurden bei Allen sehr ausgeprägte Rotzprocesse gefunden. Diese Versuche beweisen sehr anschaulich, wie wichtig die Qualität des Malleins ist.

Tomilin (53) beschreibt seine in Gemeinschaft mit Happich, Docenten des Dorpater Veterinärinstitutes ausgeführte Versuche mit Mallein auf einem Gute im Kiewer Gouvernement.

Sehon im Jahre 1891 wurden hier 27 rotzige Pferde constatirt, 9 von ihnen getödtet und 18 in Quarantaine gelassen. Im Frühling 1893 wurden dem gesammten Pferdebestande (176) von Happich Malleineinspritzungen gemacht. Es reagirten mehr oder minder 122 Pferde. Im Juli wurden aus dieser Zahl 18 Pferde zur neuen Malleinjection gewählt, die im Frühling verschieden reagirten, nämlich 11 mit einer Temperaturerhöhung um 1,5—3,0° und 7 Pferde um 0,3—1,4°. Jetzt gab die Injection ein von diesem abweichendes Resultat: einige Pferde reagirten fast ebenso, wie im Frühling, die andern aber umgekehrt viel stärker oder schwächer. Nach einer Woche wurden 8 von diesen Pferden zum 3. Mal mit Mallein geimpft; 6 davon reagirten fast ebenso, wie vor einer Woche, 1 Pferd — viel schwächer und eins reagirte gar nicht, während bei der vorigen Injection es eine Temperatursteigerung um 1,5° zeigte.

Beobachtungen über die Geschwulstbildung an der Impfstelle bei allen 3 Injectionen ergaben auch nichts Characteristisches.

Endlich wurden 3 Pferde, die im Frühling Temperatursteigerungen um 1,8, 2,3 und 2,5° zeigten, getödtet und seicirt. Bei einem wurden Rotzveränderungen gefunden, bei den 2 anderen nicht. Nähere Untersuchungen wurden nicht gemacht. Auf Grund dieser theils willkürlichen, theils ungenügenden Versuche kommt Verf. zum Schlusse, dass das Mallein unzuverlässig und untauglich sei, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, dass sehr oft Fälle vorkommen, wo der Rotz in einigen Monaten heilt und dass die Malleinjectionen selbst zuweilen heilend wirken können.

† Nikolsky (28) hat bei seinen Beobachtungen

über die Anwendung des Malleins bemerkt, dass der Grad der Malleinreaction in keinem Zusammenhange mit dem Grade der Entwicklung des Rotzes steht; eher umgekehrt: die Reaction ist stärker im Anfangsstadium der Krankheit, wo die Section nur sehr winzige und schwache rotzige Veränderungen zeigt, in weiteren Stadien, wenn schon beim lebenden Thiere verschiedene Rotzsymptome wahrzunehmen sind, ist die Reaction verhältnissmässig schwächer.

Javorski (19) injicirte auf dem Pferdemarkt in Moskau 24 verdächtigen Pferden Mallein. 12 von ihnen mit ausgesprochener Reaction erwiesen sich als rotzig, ausserdem auch eins, bei dem die Temperatur nach der Malleininjection gefallen war. 37 Pferde mit verschiedenen anderen Krankheiten gaben eine atypische Reaction von 0,5—1,7° C. ohne Geschwulstbildung und erwiesen sich als frei vom Rotze.

Bonome (4) hat an 32 Pferden, von denen 2 gesunde Controllpferde waren, mit Mallein experimentirt,

Von den 30 rotzverdächtigen Pferden reagirten auf Einspritzung von 1—1,5 cem Mallein 24,6 nicht. 19 Pferde, welche reagirt hatten, wurden getödtet: bei 18 fand sich Lungen- bzw. Nasenrotz; bei einem fehlte jede Spur einer pathologischen Veränderung des Rotzes. Von den übrigen 5 reagirt habenden Pferden wurde bei einem der Rotz durch Uebertragung auf Meerschweinchen und Hunde festgestellt, die 4 anderen besserten sich gänzlich. Bei den 6 nicht reagirt habenden Thieren verschwanden die verdächtigen Erscheinungen in kurzer Zeit. Ein rotzig inficirter Mensch wurde durch wiederholte Mallein-Injectionen von 2—3 Tropfen geheilt. Bonome stellte auf Grund dieses Heilerfolges beim Menschen auch Heilversuche bei künstlich rotzig-inficirten Meerschweinchen und Hunden und spontan rotzigen Pferden an. Die Versuche an ersteren Thieren hatten wechselnden Erfolg und gestatten deshalb noch keinen sicheren Schluss, am vortheilhaftesten erwies sich Rinderblutserum, welches die Producte der Rotzbacillenculturen enthielt. Ein rotzig-inficirter Hund wurde dagegen durch jeden 3.—4. Tag wiederholte Injectionen von 0,3—0,5 cem Mallein binnen Monatsfrist prompt geheilt. Bei einem rotzigen Militärpferd verschwanden die objectiven Rotzsymptome in 45 Tagen, während deren je am 2.—4. Tage 1—2,5 cem Mallein injicirt worden waren. Die Section wurde nicht ausgeführt.

Lessa (27) hat bei 16 Cavalleriepferden, welche rotz- bzw. wurmansteckungsverdächtig waren, Mallein-Injectionen vorgenommen.

3 Pferde, bei welchen die Temperatur binnen 4—10 Stunden um mehr als 2° C. gestiegen war, wurden getödtet und bei der Section rotzig befunden. Bei den übrigen war die Körperwärme nur wenig über das physiologische Maximum hinausgegangen.

In der chirurgischen Klinik der Mailänder thierärztlichen Hochschule wurde unter der Leitung von N. Lanzillotti-Buonsanti (27) bei einer rotzverdächtigen im Processreite befindliche Stute, deren Erkrankung vorher durch Ueberimpfung des Nasenausflusses auf einen Eselhengst (derselbe starb 8 Tage nach der Impfung an acutem Rotz) als Rotz festgestellt worden war, die Injection von französischem flüssigem und Foth'schem trockenem Mallein vorgenommen. Beide Sorten steigerten die Temperatur erheblich, die erstere um 1,9° binnen 23, die letztere um 2,8° binnen 14 Stunden. Ein schon längere Zeit wegen seines Ausflusses verdächtiges Militärpferd, welches aber durch diesen nach der Einimpfung in einem Esel keinen

positiven Erfolg erzielte, gab auch keine Temperatursteigerung, als ihm von dem französischen und Foth'schen Mallein entsprechende Dosen injicirt waren. Bei einem dritten hochgradig rotzverdächtigen und durch die Section rotzig befundenen Pferde erzielte die Injection beider Sorten binnen 14 Stunden eine Temperaturzunahme um ca. 3°.

Laquerrière (22) hat bei 34 Pferden das Mallein angewendet. Von diesen haben 7 Pferde stark reagirt; sie erwiesen sich bei der Section als rotzig. Bei 2 Pferden, welche ebenfalls reagirten, lag kein Rotz, sondern nur Druse vor.

Penberthy (34) berichtet über weitere 24 Versuche mit Mallein, welche fast ausschliesslich in der Landpraxis vorgenommen wurden und stets befriedigende Ergebnisse lieferten. In einigen Fällen musste der Versuch wiederholt werden. Einige der behandelten Thiere zeigten ein Bild vollkommenster Gesundheit, reagirten aber und erwiesen sich nach der Tödtung mit der tückischen Krankheit behaftet. Nicht reagirende Pferde blieben auch später augenscheinlich gesund.

Das angewendete Mittel bereitete Prof. Mc Fadyean; 20—30 Tropfen, je nach Grösse und Alter, wurden am Halse subcutan verimpft. P. behauptet zwar nicht, dass das Mallein unfehlbar sei, wenn in allen seinen Erfahrungen auch kein Irrthum durch dasselbe bedingt wurde, aber er ist des Lobes voll über ein Mittel, welches die Erkennung versteckter Rotzkrankungen so wunderbar erleichtert. — Die seinen Beobachtungen angehängten Erörterungen darüber, ob Puls, Athemzüge und Stand der Eigenwärme bei Gesunden und Rotzkranken erheblich verschiedene seien, ergaben einen werthbaren Anhalt nicht; in der Höhe der Eigenwärme und der Pulszahl übertraf die Durchschnittszahl bei den letzteren die Norm um ein Geringes, während die der Athemzüge sich umgekehrt verhielt.

Hoare und Peard (14) wendeten in einem Bestande von 30 Pferden, welcher durch Rotz verseucht war, Mc Fadyean's Mallein an.

Jedes Pferd erhielt 18 Minims subcutan. 16 reagirten typisch und wurden daher getödtet. Von dieser Zahl wurde nur ein Stück nicht mit Rotz behaftet gefunden, es litt an chronischer Bronchitis. Temperaturerhöhung und Schwellung an der Impfstelle, welche ziemlich umfangreich war, hatten es als typisch reagierend erkennen lassen, aber die constitutionelle Störung war nicht wohl ausgeprägt gewesen, sagt die Bemerkung der Verfasser. Sie preisen den Werth des Malleins und den Stand der Wissenschaft, welcher es ermöglicht, dass das barbarische Mittel der Massenschlächtereii zur Tilgung des Rotzes zur Seite gestellt werden kann.

Caton (7) wandte bei einem Pferde, welches der Ansteckung durch Rotz ausgesetzt gewesen war, die Malleininjection an und erzielte eine bezeichnende Fieberreaction. Das Thier wurde aber nicht getödtet, weil der Besitzer sich dem widersetzte und die Isolirung vorzog. 6 und 10 Monate später wurde die Malleinprobe ohne Erfolg wiederholt. Trotzdem entschloss sich nunmehr der Eigenthümer auf Zureden, das Thier tödten zu lassen. Der Befund lautet: „etwa 10 meist kleine, theils griesige Rotzknoten“ (höchst wahrscheinlich keine Rotzveränderungen, Ref.).

v. Schweinitz und Kilborne (50) haben auf Anregung von Dr. Salmon Versuche mit Mallein zu diagnostischen Zwecken angestellt.

Aus den Ergebnissen ihrer Versuche schöpfen die Verf. die Ueberzeugung, dass das Mallein für die Erkennung des Rotzes bei Pferden von grossem Werthe ist. Zwar kann die gebrauchte Dosis des Mittels bei gesunden Thieren eine leichte Temperatursteigerung bewirken, welche aber selten bei der Wiederholung wiederkehrt, ausserdem entsteht an der Impfstelle keine deutliche Schwellung. Bei kranken Thieren tritt, abgesehen von den Fällen, in welchen Fieber besteht, eine kennzeichnende Temperatursteigerung und eine starke Schwellung am Sitze der Impfung ein. Während bei gesunden Thieren die Wirkung wiederholter Gaben gering oder gleich 0 ist, zeigt sich bei kranken unter gleichen Verhältnissen ein Abfall derselben nur insofern, als die Erscheinungen öfters weniger marcant sind. Als das wirksame Princip im Mallein sehen die Verf. eine Albumose an, welche aus Culturen durch Alcohol oder Ammoniumsulfat gefällt werden kann.

Hoefnagel (15) berichtet über Tuberculinimpfungen. Er impfte 15 Kinder; 4 zeigten Temperatursteigerung, 2 dieser hatten Tuberculose; die 2 anderen konnten nicht controlirt werden.

Thomassen (52) beschreibt verschiedene Prüfungen mit Mallein an gesunden und kranken Pferden. Er erschliesst daraus Folgendes:

1. Gesunde Thiere ertragen 0,25—0,50 g ohne schädlichen Erfolg und ohne oder mit nur geringer Temperatursteigerung.

2. Rotzkranke Pferde reagieren stark bei einer Dosis von 0,25 g (Mallein Roux). Man sieht locale Schwellung an der Impfstelle und Temperatursteigerung über 2° C.

3. Die Fiebererscheinungen befinden sich nicht in Uebereinstimmung mit der Ausbreitung der Läsion. Man sieht eine geringere Temperatursteigerung bei Pferden mit acutem Rotz und eine Steigerung von mehr wie 2,5° C. bei anderen mit chronischem Lungenrotz. Dies gilt nicht für die Schwellung an der Impfstelle und in der Nähe der oberflächlichen Krankheitsherde.

4. Bei Steigerung unter 1° C. soll man das Thier gesund erklären, bei Steigerung zwischen 1—2° C. bleibt das Thier rotzverdächtig und ist eine wiederholte Impfung mit gesteigerter Quantität erwünscht.

5. Ist die Temperatursteigerung zweifelhaft, so ist die Schwellung an der Impfstelle und ihre Persistenz während mehr als 24 Stunden von diagnostischem Werth. Ohne Thermometer kann man dadurch die Kranken erkennen. Eine Steigerungsdauer über 24 Stunden hat auch Bedeutung.

6. Zur Controle der Fieberreaction soll man 24 Stunden vorher die Temperatur aufnehmen.

Hutyra u. Preiss (18) besprechen den diagnostischen Werth des Malleins geschichtlich und auf Grund eigener Beobachtungen an 486 mit Mallein behandelten Pferden. Sie gelangen zu dem Schlusse, dass eine nach der Malleininjection eintretende Temperaturerhöhung von mehr als 1,5° C. bezw. von 2° C. (39,4° C.) Rotz bedeutet. Die Temperatursteigerung beginnt 4—6 Stunden nach der Injection und erreicht das Maximum in der 8.—14., selten in der 16.—20. Stunde und kehrt innerhalb 24—36 Stunden zur Norm zurück. Das Ansteigen der Temperatureurve ist steiler als der Abfall. Die Malleininjection kann eine Exacerbation der Rotzprocesse zur Folge haben. Bei

anderen Krankheiten als Rotz tritt keine Malleinreaction ein.

Leclair (26) bespricht die Bedeutung des Malleins und hält die Verwendung desselben für sehr wünschenswerth, da ja vermittelt dieses Präparates eine grosse Zahl von Rotzfällen, wenn auch nicht die Gesammtheit derselben, erkannt werden könne. Ausserdem ist schon die Feststellung der Rotzverdächtigkeit ein diagnostischer Gewinn. Wichtig ist das Mallein auch als Heilmittel, indem es den Rotz zur Abheilung zu bringen im Stande ist.

Laquerrière (23), Leblanc (24), Cagny (6) behandeln die Frage des Nutzens der Malleininjectionen und deren gesetzliche Einführung zur Prüfung rotzverdächtiger Pferde.

Laquerrière spricht sich durchaus günstig über die Erfolge der Malleinimpfungen aus; er erblickt in ihnen ein ausgezeichnetes Mittel, um den latenten Rotz zu erkennen und sich Gewissheit in Zweifelsfällen bei Rotzverdacht zu verschaffen; er glaubt auch, dass das Mallein heilsam bei Rotz und schützend gegen die Infection unter Umständen wirken könne. Er wünscht, dass weitere Versuche mit dem Mittel angestellt werden.

Cagny bestreitet Nocard gegenüber die von diesem behauptete häufige Heilbarkeit des Rotzes; er hält den Rotz für unheilbar. Ebenso bestreitet er die Specificität der Nüctchen in der Lunge und die Unfehlbarkeit des Malleins bei den Einspritzungen bei verdächtigen Thieren. In letzterer Hinsicht steht L. auf demselben Standpunkte; auch er glaubt, dass die Malleininjection zu Täuschungen führen können, dass bei gesunden Thieren Reactionen eintreten und bei kranken fehlen können. Er hält weitere Untersuchungen und das Sammeln eines grösseren Erfahrungsmaterials für nothwendig.

Nocard (29) spricht sich für die gesetzliche Einführung der Malleineinspritzungen aus.

Nach ihm treten nach Malleineinspritzungen, auch wenn nur ganz kleine Mengen injicirt werden, bei rotzkranken Pferden folgende Erscheinungen auf: Oertliche, heisse, schmerzhaft, oft sehr grosse, ödematische Geschwulst mit Entzündung der umgebenden Lymphgefässe, Traurigkeit, grosse Apathie, plötzliches Nachlassen oder Verschwinden des Appetits und Kräfteverfall. Stellen der Haare, Zuckungen, selbst leichte Convulsionen in einzelnen Muskelpartien und Steigen der Temperatur von der 8. Stunde an um 1,5—2°. Die Zahl der Pulsschläge geht mit dem Steigen und Fallen des Thermometers Hand in Hand. Characteristisch ist für die örtliche Geschwulst, dass sie sich in den nächsten zwei Tagen vergrössert, dann einige Tage stehen bleibt, um nach 8—10 Tagen allmählig zu verschwinden; bei aseptischem Verfahren tritt niemals Eiterung ein. Diese auffallende Reaction tritt bei allen rotzigen Pferden ganz regelmässig ein, bei gesunden jedoch nicht, auch wenn sie eine viel grössere Malleingabe erhielten. So wenig als die Temperatur, so wenig wird hier auch das Allgemeinbefinden alterirt, nur an der Applicationstelle erscheint eine kleine, ebenfalls heisse, empfindliche Geschwulst, die sich jedoch nicht vergrössert, schon nach 24 Stunden vielmehr verschwindet und auch bei Rindern, die ja für Rotz unempfindlich sind, auftritt. Um keine Täuschung aufkommen zu lassen, dürfen solche Probeperde nicht zur Arbeit verwendet, nicht den Temperatureinflüssen der Witterung u. s. w. ausgesetzt werden. Eingermassnen anders verhält es sich bei rotzverdächtigen Pferden. Geschwüre in der Nase fehlen bei ihnen in der Regel, die Diagnose wird zweifelhaft und kann es auf viele Monate bleiben, nur das Mallein kann sofort entscheiden und thut dies auch

mit grosser Sicherheit. Sobald die oben beschriebene Reaction eintritt (Hyperthermie, starke zunehmende Geschwulst, Kräfteverfall), kann bei den Verdächtigen unbedingt und sofort zum Töden geschritten werden, nicht aber bei bloss Ansteckungsverdächtigen. Hier muss Mallein wiederholt und systematisch fortgesetzt injicirt werden, etwa alle 4 Wochen, bis Reaction erfolgt. Isoliren und Verbringen in möglichst gute hygienische Verhältnisse ist absolut notwendig. Nun giebt es Fälle, wobei Ansteckungsverdächtige plötzlich reagieren, die Reaction nach weiteren Injectionen aber nicht wieder auftritt; damit ist der Beweis geliefert, dass der Infectiösstoff aufgenommen wurde und in den Lungen jene Rotzknoten aufgetreten sind, welche sich durch ihre durchscheinende Beschaffenheit auszeichnen, der beginnende Rotz ist sonach zur Heilung gelangt. Solche Exemplare dürfen daher, auch wenn Reaction auftritt, keineswegs alsbald getödtet werden, wie die Rotzverdächtigen, sie können vielmehr aus der Contumaz entlassen werden, sobald auf die letzten zwei Injectionen keine Reaction mehr eingetreten ist. Alle auf Mallein reagirenden Ansteckungsverdächtigen haben die Chance der vollständigen Heilung, es sollte daher zum Gesetz erhoben werden, dass nicht bloss die Rotzverdächtigen, sondern auch die Ansteckungsverdächtigen der systematischen Malleinprobe unterzogen werden müssen. Die Letzteren können unter den vorgeschriebenen Bedingungen unbedingt zur Arbeit verwendet werden, solange sie nicht auf Mallein reagieren. Leblanc ist nicht derselben Ansicht, auch was das Auftreten der durchscheinenden Lungenknötchen betrifft; es sind ihm eine Anzahl Fälle bekannt, welche beweisen, dass man sich bei Ansteckungsverdächtigen nicht absolut auf das Mallein verlassen darf. Weder habe man das Recht, die Letzteren tödten zu lassen, bloss weil auf eine Injection die Temperatur um 2° gestiegen ist, noch könne man die Thierbesitzer zwingen, ihre Pferde überhaupt der Malleinprobe zu unterwerfen.

Preis (35) stellt bezüglich der Mallein-Impfungen in seinem Congressvortrage auf Grund der eigenen, sowie der ausländischen Erfahrungen folgende, vielleicht etwas streng gefassten Anträge:

1. Eine obligatorische Einführung der Mallein-Impfungen in die Praxis der Veterinärpolizei wäre verfrüht; es muss dessen diagnostischer Werth und Stiehhaltigkeit durch zahlreichere bacteriologische Untersuchungen der Versuchsobjecte geprüft und befestigt werden.

2. Wo es sich um grössere verseuchte und verdächtige Pferdebestände handelt, wird das Mallein in Anwendung zu bringen und jedem anderen Verfahren vorzuziehen sein.

3. Wo es sich um einzelne Pferde handelt, soll der Malleinreaction nur neben etwaigen sonstigen Verdachtssymptomen eine Ausschlag gebende Bedeutung zurkannt werden.

Holtzendorff (59) berichtet über den diagnostischen Werth der Malleinimpfung, dass er 19 der Ansteckung mit Rotz verdächtige Pferde mit Preuss'schem Mallein impft habe. 10 derselben zeigten neben Abgeschlagenheit, verminderter Fresslust und Schwellung der Impfstelle Temperatursteigerungen von 1,6—2,7° C., während alle anderen, ausser Temperatursteigerungen bis zu 0,2° C. keinerlei locale und allgemeine Erscheinungen wahrnehmen liessen. Die ersteren 10 wurden getödtet und erwiesen sich sämt-

lich als rotzig. Verf. macht hierbei auf gewisse rotzige Veränderungen am Grimmdarm aufmerksam.

Mc Fadyean (11) spricht sich dafür aus, dass man bei der Malleinjection, wenn man die Ausdehnung der örtlichen Reaction aufmerksam beobachtet, nur 2 mal zu thermometrieren nöthig hat, zur 10. und 14. Stunde post inject. Die örtliche Reaction ist von ebenso grosser Bedeutung wie die Temperatur; bei nichtrotzigen Thieren erreicht die örtliche Schwellung selten einen Durchmesser von 3 oder mehr Zoll, ist bei 14 bis 16 Stunden auf ihrer Höhe, nimmt schnell ab und ist bei 24 Stunden nahezu oder vollständig verschwunden; bei rotzkranken Pferden hat die Schwellung selten einen Durchmesser unter 5 Zoll, oft einen doppelt so grossen, sie wächst von der 12.—24. Stunde. Characteristische Temperaturerhöhung und örtliche Schwellung sichern vereint die Diagnose unfehlbar, jedes für sich allein ist nicht ganz sicher, da es gelegentlich entstehen kann und alsdann nichts mit dem Mallein zu thun hat.

Nicht das trockene, sondern das flüssige Mallein verdient nach Mc Fadyean den Vorzug für die Praxis, weil die Anwendung des trockenen umständlicher ist, da es erst gelöst werden muss; weil seine Wirkung eine weniger reichende ist, und weil es kostspieliger ist wegen der Schwierigkeit seiner Herstellung.

Koudelka und Zivotsky (21) erklären, dass das Mallein (Foth) ein ausgezeichnetes diagnostisches Mittel bei occultem Rotz sei.

Schindelka (45) ist der Ansicht, dass das Mallein kein Specificum für die Diagnose sei; auch bei Lungenemphysem komme eine ausgesprochene Reaction zu Stande. Auch andere Bacterienproben vermögen bei rotzigen Thieren Reaction hervorzurufen.

Sch. impfte 1 Pferd mit 0,05 Mallein (Foth); 7 Stunden später reagierte das Pferd und die Temperatursteigerung betrug nach 11 Stunden 1,7° C. Nach 9 Wochen wurde das Pferd zum zweiten Male mit der gleichen Malleinmenge impft; jetzt blieb jede Reaction aus. Sieben Monate nach der ersten Impfung wurde das Pferd wegen eines Knochenbruchs getödtet; bei der Obduction wurden keine Erscheinungen des Rotzes gefunden.

Bonome (3) hat die Wirkungen des Mallein beim chronischen Rotz des Menschen beobachtet.

Er impfte die kranken Menschen mit nur $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{20}$ cem Mallein und erhielt regelmässig eine Steigerung der Temperatur und des Pulses, die schon in wenigen Stunden eintrat und nach 6—10 Stunden, längstens nach 24—30 Stunden wieder nachliess und verschwand. Die Temperaturerhöhung war immer von einer Anschwellung der rotzig erkrankten Schleimhäute begleitet, auch klagten die Patienten über schweren Kopf und harnten auffallend viel. Wurden die Injectionen in Pausen von 2—3 Tagen wiederholt, so stellte sich regelmässig eine Besserung ein. Bonome ist daher geneigt, der Versicherung der Thierärzte, dass dem Mallein eine reelle Wirksamkeit sowohl in diagnostischer als therapeutischer Hinsicht zukomme, vollen Glauben zu schenken, nachdem er auch an Thieren diesbezügliche Beobachtungen gemacht hat. Er experimentirte zunächst bei Katzen und fand, dass der Rotzbacillus bei seiner Passage durch den Organismus dieser Thiere nicht unbedeutend abgeschwächt wird, er stellte daher aus dem Blute dieser Katzen ein Mallein dar und impfte damit ein Pferd, das ihm als rotzkrank bezeichnet wurde. Die Wirkung war sehr prompt, nach 14 Einimpfungen in 45 Tagen waren sämtliche Rotzsymptome bei dem Thiere verschwunden und befindet sich dasselbe heute noch, d. h. nach einem Jahre vollständig gesund und reagirt auch nicht wieder auf

Mallein. In derselben Weise hat er Hunde rotzkrank gemacht und sie wieder geheilt, bei seinen Meerschweinchen dagegen gelang ihm die Heilung in keinem Falle und erst daun trat Genesung ein, wenn er das Mallein in der Art modificirte, dass er die Rotzbacillen vorher 15 Tage lang im Blutserum von Ochsen liegen liess und nachher die Flüssigkeit filtrirte. Hieraus schliesst Bonome, dass die biologischen Eigenschaften des Rotzbacillus je nach der Virulenz und dem Nährboden variiren, dem Mallein aber in der That eine positive Wirkung nach obengenannten beiden Richtungen inneohnt. Später hatte er auch Gelegenheit, 32 Ferkel Mallein zu injiciren und spricht sich auf Grund der hier gemachten Beobachtungen betreffs der Fieberreaction dahin aus, dass alle rotzverdächtigen Pferde eine Temperaturerhöhung zeigen, diese aber nicht immer anzeigt, dass nothwendig Rotz vorliegt, sicher wird jedoch seiner Zeit der Rotz bei Mensch und Thier geheilt werden können.

Verschiedenes. Nocard (31) theilt über seine Erfahrungen mit dem Mallein folgendes mit:

Durch abwechselndes intravenöses Verimpfen von Kartoffelculturen auf Kaninchen und Züchten der Bacterien aus der Milz derselben ist es gelungen, den Rotz ständig in ausserordentlicher Virulenz seit 1891 zu erhalten.

Zur Herstellung des Mallein werden Culturen in „bouillon glycerine“ (Rinder- oder Pferdebouillon mit $\frac{1}{2}$ pCt. Salz, 1 pCt. Pepton und 5 pCt. Glycerin) nach einem einmonatlichen Aufenthalt im Brutschrank durch Erhitzen sterilisirt, bis auf den zehnten Theil ihres Volumens eingedampft und durch „papier Chardin“ filtrirt. Das so erhaltene rohe Mallein conservirt sich bei einem Gehalte von 50 pCt. Glycerin beinahe unbegrenzt lange, wenn es gegen Licht und Wärme geschützt ist. Zur Verwendung wird es mit 8 Theilen 5 proe. Carbolwasser verdünnt. Die mit 2 ccm dieses verdünnten Malleins angestellten Impfversuche hatten folgendes Ergebnis.

I. Bei rotzigen Pferden entsteht einige Stunden nach der Injection an der Impfstelle eine immer ziemlich ausgedehnte entzündliche Geschwulst, die nur langsam verschwindet und von der geschwollene Lymphgefäße ausgehen; bei aseptischer Impfung und reinem Mallein eiert dieselbe nie. Zu gleicher Zeit treten die Allgemeinerscheinungen auf, die „reaction organique“, die in ihrer Intensität individuell sehr verschieden sein können, aber nie ganz fehlen. Nie fehlt auch die Temperatursteigerung um 1,5—4,0°, die „reaction thermique“, die 10—12 Stunden nach der Impfung ihr Maximum erreicht. Beide Reactionen sind noch bis 48 Stunden nach der Injection beobachtet worden.

2. Bei gesunden Thieren findet sich, selbst bei Injection bedeutend grösserer Mengen des Mallein nichts, ausser einer kleinen in 24 Stunden völlig verschwindenden Geschwulst an der Impfstelle.

3. Sämmtliche positive und negative Impfergebnisse sind ganz sicher beweisend, wie auch sonstige Krankheitserscheinungen oder Impfungen mit Krankheitsproducten ausfallen mögen.

4. Zur Erlangung sicherer Resultate ist es

I. zu vermeiden, fiebernde Thiere zu impfen;

II. sind die geimpften Thiere den atmosphärischen Einflüssen zu entziehen, da durch dieselben allein schon bei gewissen Thieren eine Temperatursteigerung von 1,5—2° und mehr bewirkt werden kann;

III. ist zu beachten, dass bei gewissen Krankheiten, z. B. bei der Druse, oft grosse tägliche Schwankungen in der Temperatur der kranken Thiere auftreten. Liegt der Verdacht eines solchen Falles vor, so muss man sich versichern, dass die Temperatursteigerung nach der Injection des Mallein constant ist und dass die organische Reaction nicht fehlt.

5. Bei occultem Rotze, der durch das Mallein festgestellt wird, finden sich immer in den Lungen rotzige Veränderungen, zuweilen nur als kleine, rundliche, feste, gelbliche oder graue, hirsekorngrosse Knötchen, die halb durchsichtig und in ihrer ganzen Dicke homogen erscheinen, keine fibröse Hülle besitzen und keine käsige Erweichung im Centrum aufweisen; dieses sind die sogenannten „tubercules translucides“. Von den durch das Mallein als versteckt rotzig befundenen Pferden, treten aber nur bei einigen die klinischen Erscheinungen in längerer oder kürzerer Zeit zu Tage. Andere bleiben gesund. Wenn nun eine Anzahl occult rotzig befundener Pferde isolirt und von Zeit zu Zeit einer Probeimpfung mit Mallein unterworfen wird, so nimmt die Zahl der auf die Impfung reagirenden Pferde immer mehr ab, und nach mehreren Monaten verhalten sich die meisten jener Pferde wie gesunde und übertragen auch nicht den Rotz auf andere, mit ihnen in Berührung tretende Pferde, was sonst bekanntlich bei occultem Rotze leicht geschieht. Ein directer Beweis, dass diese Heilung des occulten Rotzes durch das Mallein bewirkt ist, lässt sich nicht führen, ist es doch bekannt, dass durch frische Luft, gute Nahrung und Pflege selbst die drohendsten Epizootien des Rotzes in einigen Monaten coupirt worden sind.

Bonome (4) stellte fest, dass Thiere, welche auf den Rotzbacillus am promptesten reagiren, auch für das Mallein sehr empfänglich sind, speciell Katze, Esel und Pferd. Bei diesen Thieren kann die im gesunden Zustande gemachte Einführung von Mallein, wenn die Dosis etwas stärker genommen und wiederholt in kurzen Zwischenräumen injicirt wird, namentlich bei Katzen einen rapid fortschreitenden Marasmus verursachen, der begleitet ist von Augen- und Nasencatarrh, Diarhoen, pustulösen Eczemen und Temperatursteigerungen, denen ein beträchtlicher Temperaturabfall folgt.

Rotzige Kaninchen, welche mit Mallein behandelt wurden, starben bald. Die aus dem Blute angelegten Culturen zeigten nur eine sehr spärliche oder gar keine Entwicklung; ebenso wuchs der Rotzbacillus nicht im Serum von mit Mallein behandelten Kaninchen. Verfasser nimmt demnach an, dass das Mallein jene Substanzen beeinflusst, welche geeignet sind, in normalem Zustande die Entwicklung des Rotzbacillus in den Zellelementen der Gewebe des Kaninchens zu verhindern; mithin würde es eine wahre histogene Disposition bewirken und als solche hätte es eine wirkliche diagnostische Bedeutung. Die Einspritzung von Mallein in bereits rotzkranken Meerschweinchen verursachte im Gegensatz zum Kaninchen keinerlei Verschlimmerung der localen oder allgemeinen Prozesse, wenn die Dosis nicht allzugross war. Danach käme dem Mallein bei rotzkranken Meerschweinchen nur ein beschränkter diagnostischer Werth zu. Ebenso liegen die Verhältnisse beim Hunde. Weiter stellte Verfasser auch mit 32 Pferden, von denen 2 Controlthiere waren, Versuche an. Von 30 Pferden hatten auf Mallein 24 mehr oder weniger intensiv mit Fieber reagirt, die übrigen 6 nicht. Von den 24 Pferden, welche reagirt hatten, wurden 19 geschlachtet. Von diesen hatten 18 Rotzknoten in den Lungen, Herde rotziger Pneumonien oder Geschwüre im Nasenseptum und im Kehlkopf. Ein Pferd hatte keinerlei rotzige Veränderungen. Ein abgemagertes Pferd, das stark reagirt hatte, war nur mit einem diffusen eatarrhaischen Zustand des Magens und der Eingeweide behaftet. Verfasser nimmt daher an, dass die Fieberreaction, welche man mittels des Malleins erhält, kein absolut sicheres Criterium für die Diagnose auf Rotz bei den Einhufern bildet und dass man wohl behaupten könnte, dass alle rotzkranken

Pferde mehr oder weniger intensiv mit Temperaturerhöhung reagieren, dass jedoch nicht auch umgekehrt sämtliche Pferde, die unter Temperaturerhöhung auf das Mallein reagieren, nothwendigerweise rotzkrank seien. Endlich berichtet Verfasser noch über die Behandlung eines Menschen mit Mallein. Das Mallein wurde in Zwischenräumen von 2–3 Tagen in dem Verhältniss von $\frac{1}{20}$ und $\frac{1}{15}$ cem eingespritzt und bewirkte innerhalb der Behandlungszeit von 2 Monaten eine bemerkenswerthe Besserung in dem Zustande der Rotzaffectionen. 4–7 Stunden nach der Injection trat eine Steigerung der Temperatur ein, die von vermehrter Pulsfrequenz und Harnsecretion begleitet war. Nach einer Reihe von Injectionen wurde die Fieberreaction bei im Ganzen gleich bleibenden Malleinmengen immer schwächer. An der Injectionsstelle stellte sich eine leicht schmerzende Schwellung ein, die jedoch bald verschwand. An den Tagen, welche unmittelbar auf eine starke durch das Mallein bewirkte Temperatursteigerung folgten, sank die Körpertemperatur manchmal bis auf 35,5° C. herab und blieb 24–48 Stunden auf dieser Höhe. Die Harnmenge erreichte oft das Doppelte des gewöhnlich ausgeschiedenen Quantums. Verfasser nimmt an, dass dem Mallein beim Menschen nicht nur eine diagnostische, sondern auch eine Heilwirkung zukommt. Auch bei einem Pferde ist es Verfasser gelungen eine Heilung zu erzielen.

Schattenfroh (43) stellte mit besonderer Berücksichtigung des Malleins Untersuchungen an über die Wirkung von Bacterienproteinen auf rotzkranken Meerschweinchen.

Zur Gewinnung der Bacterienproteine verwendete Verf. den Pneumobacillus Friedlaender, den Bacillus pyocyaneus und den des Rhinoscleroms und stellte dieselben dar nach der von Buchner angegebenen Methode. Aus den Versuchen Verf.'s ergab sich, dass kleine Proteindosen auf rotzkranken Meerschweinchen nicht specifisch wirken und dass, obwohl die Intensität der Reaction bei kranken Thieren durchschnittlich höher ist, im einzelnen Fall kein sicherer Schluss auf eine etwaige Erkrankung gezogen werden kann. Ausser der Temperaturerhöhung zeigte die Thiere keine wesentliche Beeinträchtigung ihres Allgemeinbefindens, ebensowenig war eine locale Reaction an der Injectionsstelle oder an den erkrankten Partien zu erkennen. Verf. stellte weitere Versuche mit dem Foth'schen Mallein an und verwendete dazu 8 rotzige und ebenso viel gesunde Meerschweinchen. Je 2 Thiere bekamen das Mallein in Dosen von 0,001, 0,0005, 0,0002 und 0,0001 g injicirt. Alle Thiere zeigten, unabhängig von der Grösse der Dosis, Temperaturerhöhungen. Gesunde und Kranke wiesen keine principiell verschiedene Reaction auf, wenn auch durchschnittlich bei letzteren die Temperatur höher stieg und länger nicht zur Norm zurückkehrte. Von 8 Kranken reagirten 3 um mehr als 2°, von den Controlthieren nur eins, doch stieg bei einem rotzkranken Thier mit mächtig entwickelter Lymphdrüsenanschwellung die Temperatur nur um 0,9° C. Ein doppelter Gipfel der Temperaturcurve war wiederholt, aber nicht immer zu constatiren. Oertliche Reaction fehlte. Das Protein des Rotzbacillus verhielt sich ganz analog den Proteinen der oben genannten Bacterien.

Prus (37) schreibt: „Wenn wir nun auf Grund unserer Untersuchungen zum Schlusse gelangen, dass das Mallein gar keinen specifischen Einfluss weder auf die Rotzbacterien noch auf das rotzige Gewebe oder auf Substanzen, die sich nur ausschliesslich im Organismus rotzkranker Thiere befinden sollten, ausübt, so müssen wir dadurch auch zum Schlusse gelangen, dass das Mallein gar keinen

diagnostischen Werth besitzt.“ Verfasser hält auch die Schindeldeka'schen Folgerungen nicht für stichhaltig.

7. Wuth.

(Statistisches s. S. 613.)

1) Allara, Ed., Caso di rabbia in un bovino (ein Fall von paralytischer Wuth beim Rinde). Clin. vet. XVII. p. 312. — 2) Blasi L. de et G. Russo Travali, La rage expérimentale chez le chat. Ann. de l'Institut Pasteur. p. 338. — 3) Cabanès, Misserfolge der Wuthimpfung. A. d. Journ. de Méd. de Paris 16. 9. 94 ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 586. — 4) Esser, W. J., Rabies. (Vortrag gehalten in der Buitenzorschen wissenschaftlichen Gesellschaft.) Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VII. S. 800. — 5) Golgi, Ueber die pathologische Histologie der Rabies experimentalis. Berliner klin. Wochenschr. S. 325. — 6) Grimm, König, Hartenstein, Haubold, Pröger, Bucher, Beobachtungen über Tollwuth. Sächs. Ber. S. 90. — 7) Grüner, Ein Fall von Pseudorabies. Arch. f. Veterinärmed. S. 171. — 8) Johnson, Pseudo-Rabies in cattle. Americ. vet. Rev. XVIII. p. 272. — 9) Makoldy, A., Beiträge zur Pseudo-Lyssa und zur Psorospermosis hepatica der Kaninehen. Veterinarius No. 12. (Ungarisch.) — 10) Noack, Tollwuthverdacht bei einem Hunde in Folge eines Gehirnhabscesses. Sächs. Ber. S. 125. — 11) Prignaea, P., Altro caso di rabbia in un bovino (ein anderer Fall von paralytischer Wuth beim Rinde). Clin. vet. XVII. p. 328. — 12) Siedamgrotzky, Wuthfälle im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 90. — 13) Tambureau, Ein Fall von Wuth beim Pferde, welcher Dummkoller vortäuschte. Revue vétér. p. 183. Semaine vétér. p. 235. — 14) Tizzoni, G. und E. Centanni, Serum gegen Rabies von hoher immunitätsfördernder Kraft, auf den Menschen anwendbar. Berl. klin. Wochenschr. S. 189. — 15) Wladimirow, Contributions à la statistique de la rage à St. Petersburg. Petersburger Arch. des sciences biolog. Bd. III. Heft 1.

Vorkommen. Im Königreich Sachsen (12) hat 1893 die Zahl der Wuthfälle ganz erheblich zugenommen, denn gegen 26 im Vorjahre wurden 102 Fälle beobachtet. Auch ist die Seuche tiefer in das Land eingedrungen, während sie früher auf die Grenzdistricte beschränkt war. Ausser den Hunden erkrankten 1 Katze, 1 Pferd, 2 Rinder und 7 Schafe. Die Incubationsdauer betrug bei einem Hunde 28 Tage, bei einem Rinde 40 und bei den Schafen zweimal 25, einmal 29, zweimal 37, je einmal 39 und 42 Tage. An Hundesteuermarken sind 1893 ausgegeben worden insgesamt 110904 Stück gegen 112059 im Vorjahre.

Wladimirow (15) berichtet über das Vorkommen der Tollwuth in St. Petersburg. Die dortige Statistik ist zwar äusserst unvollkommen; immerhin gestattet dieselbe einige Schlüsse über die Häufigkeit des Vorkommens dieser Krankheit.

Es wurden constatirt a) tolle Hunde: 1886: 51, 1887: 101, 1888: 103, 1889: 51, 1890: 71, 1891: 13, 1892: 338 und 1893: 264; b) tolle Katzen: 1886: 3, 1887: 8, 1888: 13, 1889: 5, 1890: 5, 1891: 3, 1892: 6, 1893: 10.

Wladimirow (15) schildert eine plötzliche Steigerung der Zahl der spontanen Wuthfälle bei Hunden und Katzen in St. Petersburg während des Jahres 1893. Während in den 8 früheren Jahren zwischen 16–116 Fälle angemeldet wurden, vermehrten sich dieselben während des betreffenden Jahres bis auf 274.

159 Menschen und 101 Thiere wurden als gebissen angemeldet. Die Ursache dieser Exacerbation der Seuche blieb unaufgedeckt.

Impfung. Tizzoni und Centanni (14) gelangten auf Grund ihrer Untersuchungen zu der Thatsache, dass Thiere anderer Klassen und bedeutenderer Körpergrösse nach der Vaccination in Bezug auf die Gewinnung eines Antirabies-Serums von grösserer Kraft, günstigere Verhältnisse darbieten als das Kaninchen. Sie benutzten zu ihren Versuchen Schafe und Hunde, die innerhalb 20 Tagen an jedem 2. Tage je pro 1 kg Körpergewicht 0,33 g fixen Hundevirus einspritzten erhielten.

Das diesen Thieren nach der Vaccination in verschiedenen Zwischenräumen entnommene Blut wurde an Kaninchen nach der von Behring beim Tetanus vorgeschlagenen Methode geprüft. Die Controlthiere wurden 6 Monate beobachtet. Das den Thieren subdural eingespritzte Wuthgift tötete Kaninchen in 17—19 Tagen. Der höchste Wirkungswert des Antirabies-Serums, den Verf. erzielten, lag zwischen 1:25000 und 1:50000, jedoch sind Verf. der Ansicht, dass die immunisierende Kraft durch grössere Dosen des Vaccins und Wiederholung der Vaccination noch ganz beträchtlich gesteigert werden könnte. Bis zu einem gewissen Zeitpunkt nach der Vaccination nahm die immunisierende Kraft des Blutes zu, um dann wieder abzunehmen. Letzteres vom 26. Tage ab nach der Vaccination. Den Vorzug für die Serumgewinnung geben Verf. dem Schafe, weil es bei geringer örtlicher Reaction schneller ein kräftiges Serum liefert. Letzteres brachten Verf. in einen festen Zustand und erhielten ein vollkommen haltbares Pulver mit einem Wirkungswert von 1:300000, von welchem 0,23 g, löslich in dem fünffachen seines Gewichtes an Wasser, für den Menschen hinreichend sein würden.

Blasi und Travali (2) erwähnen zuerst die von verschiedenen Forschern gemachten Beobachtungen, dass Wuthgift nach zwei bis drei Passagen durch den Körper des Hundes so schwach geworden sei, dass die Krankheit auf Menschen durch Biss nicht übertragen werden kann und ferner, dass nach 6 bis höchstens 10 wiederholten intracranialen Impfungen von Hund auf Hund nur noch die paralytische Form der Wuth sich ausbilde. Aus diesen Thatsachen und aus der verschiedenen Intensität des Strassenwuthgiftes schliessen die Verfasser, dass in der Natur Bedingungen existieren müssen, welche eine Verstärkung des Wuthgiftes bewirken.

Die Behauptung, dass dieselbe durch Abschwächung des betreffenden Organismus, beisp. in Folge mangelhafter Nahrung entstehe, weisen die Verf. zurück.

Sie haben nun an Katzen Impfersuche angestellt und dabei folgende Resultate erhalten:

„Nach intracranialer Impfung mit Strassenwuthgift beträgt die Incubationszeit (bis zum Eintritt der Paralyse) 6 bis 14 Tage“ (beim Kaninchen 12 bis 17 Tage). Abgeschwächtes „fixes Virus“ verstärkt sich schon nach der ersten Impfung, (bei Impfung auf Kaninchen erst bei der zweiten Impfung).

Wird mit Strassenwuthgift, das von einer ersten Uebertragung auf das Kaninchen herrührt, eine Katze geimpft, mit dem Rückenmarke dieser wieder eine andere und so fort, so erlangt das Virus eine Incubationszeit von 5—6 Tagen und behält diese während der von den Verf. angestellten 33 Uebertragungen bei. Controlimpfungen auf Kaninchen und Hunde beweisen,

dass während dieser Zeit keine Abschwächung des Virus vor sich gegangen ist.

Das fixe Virus erleidet durch 12 fortgesetzte Uebertragungen auf die Katze keine Abschwächung. Die letzte Katze starb zufällig.

Da nun ferner nach der Statistik des „Institut Pasteur“ die Katze nach dem Hunde am häufigsten die Wuth durch Biss überträgt (es kommen auf 11729 Uebertragungen überhaupt, 10922 auf die Hunde und 736 auf die Katzen) so glauben die Verf., dass auch in der Natur das im Hundkörper abgeschwächte Wuthgift sich im Körper der Katze verstärkt.

Pathologisch-Anatomisches. Golgi (5) konnte durch seine Methode der Silberfärbung die Existenz eines für die Tollwuth charakteristischen anatomisch-pathologischen Befundes feststellen. Derselbe beruht in Veränderungen in der Structur der Zellkerne, in Störungen in der Form und Structur des Körpers der Nervenzellen und in Veränderungen in den Intervertebraalganglien.

An den Kernen der Nervenzellen, ebenso auch an denen der Gefässendothelien, finden sich Anschwellung, Verlust des blasenartigen Characters, Hervortreten des Stroma, Spindeln, äquatoriale, sternartige Knäuel etc., doch niemals Formen von wirklicher Kerntheilung. Das Chromatin zeigt auch nicht die eigenthümliche Regelmässigkeit, vielmehr tritt es in Form von kleinen kurzen unregelmässigen Fragmenten auf, wie es sich in den in Verfall begriffenen Elementen vorfindet. Gleichzeitig lassen die Nervenzellen in verschiedener Abstufung Verschmälerung, Vacuolenbildung und eine blasenförmige Umwandlung erkennen. Die Vacuolenbildung ist mit einer beträchtlichen Vergrösserung der Zellen verbunden, die eine Folge ist von dem Auftreten von kleinen mehr oder minder auffallenden Höhlen im Zellkörper. Die blasenförmig umgewandelten Zellen besitzen nur noch eine kleine granulöse Anhäufung des Protoplasma und der Kern liegt meist im oberen Theile der Zelle. Die Nervenfortsätze zeigen rosenkranzartige Anschwellungen. Neben diesen Veränderungen findet sich sehr häufig noch eine körnig-fettige Entartung der Nervenzellen. Alle diese Veränderungen der Nervenzellen treten jedoch nicht gleichmässig in den verschiedenen Gebieten des centralen Nervensystems auf, sondern herdweise, so dass sich häufig Zonen mit verschieden veränderten Zellen, neben solchen mit normalem Aussehen finden.

Incubationsdauer. Die Incubationsdauer bei Tollwuth (Berl. Arch. XX. 328) wurde im Regierungsbezirk Posen in 8 Fällen sicher ermittelt. Sie betrug:

bei 1 Pferde	31 Tage;	bei 1 Rinde	85 Tage;
1 „	35 „	1 „	47 „
1 „	36 „	1 „	47 „
		1 „	47 „
	bei 1 Schwein	26 Tage	
	1 „	35 „	

Pseudo-Rabies. Grüner (7) beschreibt einen Fall von Pseudo-Rabies bei einer 8 Monate alten Bernhardiner-Hündin, die an *Taenia echinococcus* und *T. cucumerina* litt.

Die Hündin war unruhig, reizbar, lief in fremde Höfe, biss alle Hunde, unter andern auch einen, der mit ihr zusammen in demselben Zimmer lebte und hatte auch den Stallknecht und Koch gebissen und biss in Gegenwart von G. einen Diener, der ihr eine Kette an das Halsband anlegen wollte, in die Hand und den Koch in den Finger. Die Hündin zeigte beständige Unruhe, nahm kein Fleisch, wohl aber Milch zu sich. Am Tage darauf bemühte sich das Thier, aus dem Raume,

in dem es eingeschlossen war, auszubrechen, nahm keine Nahrung auf, zerkaute Glas, Spähne und eine Bastmatte und verschlang den eigenen Koth. Als die Hündin herausgelassen wurde, wollte sie davonlaufen, wurde aber eingefangen und wieder eingesperrt. Den Tag darauf erfolgte Erbrechen; das Erbrochene enthielt Stückchen von Holzspänen und von der Bastmatte. In den Garten gesperrt, nagte das Thier an den Zaunpfählen und bemühte sich durchzubrechen. Die gezeichnete Milch wurde verzehrt; anderes Futter nicht berührt. Während der Nacht heulte die Hündin viel. Am nächstfolgenden Tage war sie schwach, nahm nichts mehr zu sich, es erfolgte blutiges Erbrechen mit Beimengung von Fremdkörpern, Injection der Augen, stierer Blick, Austritt blutigen Sehaumes aus dem Maul, erneute Erregung; die Schale mit Milch wurde zertümmert und der Hausknecht gebissen. Am darauffolgenden Tage lag das Thier beständig und verendete am Abend. Section: im entzündeten Dünndarm eine grosse Menge von *Taenia echinococcus*, im Ileum eine Menge von *Taenia cucumerina*. In der rechten Vorkammer des Herzens ein Riss, in der Brusthöhle ein Blutgerinnsel (der Riss ist wahrscheinlich während des Erbrechens entstanden). Gehirn und seine Häute hyperämisch.

Makoldy (9) impfte mit der Emulsion von verlängerten Marke eines unter wuthverdächtigen Symptomen umgestandenen Hundes zwei Kaninchen unter die Haut des Halses, in der Nähe der Ohren. Es bildete sich an der Impfstelle je eine haselnußgrosse Geschwulst, die jedoch später sich bedeutend verkleinerte. Das eine Versuchsthiere ist am 23. Tage umgestanden. M. fand an der Impfstelle einen bohnengrossen Knoten mit dicklichem, gelbem, käsigem Inhalt; ausserdem enthielt die angeschwollene, blutreiche Leber zahlreiche, bis erbsengrosse Knoten von ähnlicher Beschaffenheit. Sowohl die letzteren, als auch jener an der Impfstelle enthielt eine Unzahl von eiförmigen, doppelt conturirten *Coccidien* (!) (*Coccidium oviforme*). — Fünf Tage später verendete auch das zweite Kaninchen, dessen Section die nämlichen Veränderungen ergeben hat, als wie im ersten Falle. Es waren namentlich auch in diesem Falle *Coccidien* sowohl in der Leber, als auch an der Impfstelle in grosser Zahl anwesend. M. lässt bei Besprechung dieses gewiss auffallenden Versuchsergebnisses die Frage offen, ob nicht *Coccidien* im Blutkreislaufe des wuthverdächtigen Hundes zugegen waren?

8. Maul- und Klauenseuche.

(Statistisches s. S. 614.)

1) Barinetti, C., Note pratica sulla zoppina lombarda. (Practische Notiz zu der Zoppina lombarda.) Clin. vet. XVII. p. 163. 177. — 2) Bios, A propos de la fièvre aphteuse. Semaine vétér. p. 246. — 3) Bourrier, La fièvre aphteuse du mouton. Ibid. p. 233. — 4) Duluc, De la fièvre aphteuse (causes de sa propagation). Rec. de méd. vét. No. 17. — 5) Godbille, Incubation de la fièvre aphteuse. Semaine vétér. p. 184. — 6) Greiner, Die böartige, spanische Klauenseuche der Schafe. Thierärztl. Centralbl. vom Verein östreich. Thierärzte. No. 17. — 7) t'Hoën, H., Septicaemia in Hond-en klouwzeer. Thierärztl. Blätter für Nederl. Indien. Bd. VIII. S. 31 resp. 153. — 8) Jacoby, Die Maul- und Klauenseuche der Schafe. Berl. Arch. XX. S. 332. — 9) Kitt, Die Maul- und Klauenseuche. Sammelreferat. Monatsb. f. Thierheilk. Bd. V. — 10) Pfarrer Kneipp als Vertilger der Maul-

und Klauenseuche. Aus den Kneipp-Blättern ref. in der Berl. th. Wochenschrift. S. 310. — 11) Lehnert, Uhlig, König, Eber, Haubold, Bräuer, Freytag, Beobachtungen über Maul- und Klauenseuche i. Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 94 ff. — 12) Mösching, A., Beitrag zur Maul- und Klauenseuche. (4 Fälle mit böartigem Verlauf, welche innerhalb eines Zeitraumes von 4–6 Tagen zum Tode führten. — Wahrseheinlich Mischinfection mit haemorrhagischer Septicaemia. T.) — 13) Piana, G. P., Risultati finora ottenuti dagli studi sull' etiologia dell' afta epizootica. (Die bisherigen Resultate über die Studien betr. der Aetiologie der Klauenseuche.) Clin. vet. XVII. p. 114. — 14) Sanfelice, F., Ueber einen Befund an von Maul- und Klauenseuche befallenen Thieren. Centrbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVI. Bd. No. 22. — 15) Schäfer, Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf Menschen und Hunde. Berl. Arch. XX. S. 331. — 16) Schmidt, Maul- u. Klauenseuche bei Kaninchen. Ebendas. S. 332. — 17) Schütz, W., Impfversuche gegen die Maul- und Klauenseuche. Ebendas. S. 1. — 18) Siedamgrotzky, Maul- und Klauenseuche im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 94. — 19) Siegel, Die Mundseuche der Menschen und Maul- und Klauenseuche der Kinder. Aus Deutsche med. Wochenschrift. 18/19. ref. in Berl. thier. Wochenschr. — 20) Regelung der Entschädigung für die durch Maul- und Klauenseuche herbeigeführten Verluste. (Aus dem Bericht über die Zusammenkunft der beamteten Thierärzte des Regierungsbezirks Cöln.) Berl. th. Wochenschr. S. 561.

Vorkommen und Allgemeines. Die Incubationsdauer bei der Maul- und Klauenseuche (18) betrug in 10 sicher beobachteten Fällen 1 mal 2, 3 mal 3, 1 mal 5, 2 mal 6, 2 mal 8, 1 mal 10 Tage. — Die Dauer der Immunität erstreckte sich in einem Falle auf 2 Jahre. — Hinsichtlich des entstehenden Verlustes durch den Ausbruch der Seuche stellt eine Kammergutsverwaltung eine Berechnung auf, aus der hervorgeht, dass in dem Bestande von 70 Kühen und zwei Bullen ein Verlust von 95,56 M. pro Haupt entstanden ist, ungerechnet die nicht ziffernmässig auszudrückenden Verluste durch den Rückgang der Thiere im Ernährungszustande (im Durchschnitt 50 kg Lebendgewicht pro Kopf). Der tägliche Milchertrag ging von 510 l nach 5 Tagen auf 260 herunter, fing nach 8 Tagen wieder an zu steigen, betrug nach 6 Wochen 350 l. Auf dieser Menge hielt sich der Milchertrag 3 Monate lang und stieg erst durch Zukauf 10 frischemilchender Kühe auf 450 l. — Uebertragung auf Menschen wurde einmal bei einem Kinde beobachtet.

Kitt (9) liefert ein 11 Seiten langes, äusserst sorgfältiges und erschöpfendes Sammelreferat über die neueren, Maul- und Klauenseuche betreffenden Arbeiten, auf welches besonders aufmerksam gemacht sei.

Aetiologisches. Die von Piana (13) in Gemeinschaft mit Fiorentini ausgeführten Untersuchungen über die Aetiologie der Maul- und Klauenseuche haben seither zu folgenden Resultaten geführt:

1. Bei der Maul- und Klauenseuche existiren keine zu der Gruppe der Schizomyeten zu rechnenden Microorganismen. 2. In dem Inhalt der Bläschen finden sich äusserst zierliche Elemente, welche von denjenigen des normalen Organismus und von denjenigen, welchen man in entzündlichen Herden anderer Art zu begegnen pflegt, verschieden sind. 3. Diese Elemente sind wahrscheinlich die Krankheitserreger der Seuche; sie bieten grosse

Aehnlichkeit mit den Parasiten der Malaria und den neuesten beschriebenen Erregern der Kupfocken. Culturen derselben ausserhalb des lebenden Körpers sind noch nicht gelungen.

Impfung. Schütz (17) hat Impfversuche zum Schutze gegen Maul- und Klauenseuche im Auftrage des landwirthschaftlichen Ministers von Preussen angestellt. Die Versuche wurden wie folgt ausgeführt:

Zunächst wurden vier 10 cm lange Wollfäden mit dem Speichel einer bereits 10 Tage lang an der Maul- und Klauenseuche erkrankten Kuh, welche noch erodirte Stellen der Maulschleimhaut nebst Ausfluss zeigte, getränkt und je 2 derselben einem Ochsen und einer Färsse um die Schneidezähne gebunden und nach 5 Tagen wiederum losgelöst. Beide Thiere blieben gesund und wurden darauf mit Wollfäden behandelt, welche durchtränkt worden waren mit dem klaren, ungefärbten Bläscheninhalte der Rüsselschleibe von Schweinen, welche mit Maul- und Klauenseuche behaftet waren. Schon 48 Stunden nach der Impfung traten bei beiden Thieren eine fieberhafte Erkrankung mit Appetitmangel, mit gerötheten und von Epithel entblässen Stellen (Bläschen) der Maulschleimhaut, Speichelfluss etc. und mit Röthung und Schwellung der Ballen der Füsse, also die charakteristischen Zeichen der Maul- und Klauenseuche, auf. Speichel, welcher am 2. Tage der Erkrankung von diesen Thieren gewonnen worden und 6 Tage in Wollfäden in Petri'schen Schälchen im Eisschranke gehalten war, vermochte eine Färsse und einen Ochsen nicht mehr mit Maul- und Klauenseuche zu inficiren. Folglich kommt Schütz zu dem Resultate, dass Speichel von Thieren, welche an der Maul- und Klauenseuche leiden, häufig unwirksam und deshalb zur Schutzimpfung auch ungeeignet sei. Dagegen hatte sich der Inhalt von Blasen, welche am Rüssel maul- und klauenseuchekranker Schweine entstehen, als äusserst virulent erwiesen. Wurden jedoch Wollfäden mit Flüssigkeit aus Rüsselblasen getränkt und an der Luft wieder getrocknet, so konnte eine Infection nicht mehr bewirkt werden. Es scheint daher, dass der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche nach dem Eintrocknen des Blaseninhalts zu Grunde geht. Von Blutserum, welches von den oben erwähnten Thieren am 20. Tage nach der offenkaren Erkrankung und am 14. nach der Wiedergenesung entnommen war, wurden 2 anderen Thieren 200 cem unter die Haut gespritzt und eine Färsse als nicht geimpftes Controlthier verwendet. Als 23 Tage später sämtlichen Thieren mit dem Inhalte aus Rüsselblasen maul- und klauenseuchekranker Schweine getränkte Wollfäden um die Schneidezähne gebunden wurden, erkrankten alle 3 Thiere nach 48—60 Stunden unter den Erscheinungen der Maul- und Klauenseuche. Mithin hatte das Einspritzen von 200 cem Serum keine Immunität gegen Maul- und Klauenseuche bewirkt.

Weiterhin ergibt sich aus den Versuchen, dass durch den Inhalt von Blasen, welche bei der Maul- und Klauenseuche entstehen, eine Ansteckung gesunder Thiere mit Sicherheit vermittelt werden kann, dass ferner die Incubationsperiode der Maul- und Klauenseuche nach der Uebertragung des Blaseninhalts in die Maulhöhle gesunder Thiere 48—60 Stunden beträgt, und dass der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche nach dem Eintrocknen des Blaseninhalts zu Grunde geht, und endlich dass der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche durch ein Gemisch von 3proc. Seifen- und 5proc. Carbolsäurelösung mit Sicherheit zerstört wird.

Die Fortsetzung des Artikels ist 1894 nicht erschienen.

Uebertragung auf Mensch und Hund. Schäfer (15) berichtet, dass ein Schäfer, welcher die Klauen einer an der Klauenseuche erkrankten Schafherde zu reinigen hatte, auf der innern Fläche beider Arme und zwischen den Fingern mit gelblichem Inhalte gefüllte Bläschen bekam, welche später platzen und bei Anwendung von Lysolbädern bald heilten. — Ein Schäferhund wurde von der Seuche derart ergriffen, dass er 8 Tage ausser Stande war zu gehen. An allen 4 Füssen war die Haut zwischen den Zehen stark geröthet und geschwollen. 3 Tage später stellte sich die Bildung von Bläschen ein, die nach dem Platzen kleine Geschwüre zurückliessen, welche dann unter Creolinbehandlung in ca. 10 Tagen abheilten.

Bei Kaninchen. Schmidt (16) berichtet, dass von maul- und klauenseuchekrankem Rindvieh die Seuche auf im Stalle frei umherlaufende Kaninchen überging. Sie bekamen auf der Mundschleimhaut Bläschen, welche sich in Geschwüre umwandelten und wieder abheilten. Auch gingen mehrere Thiere an der Krankheit ein.

Bösartige Klauenseuche. Die Zoppina lombarda (1) — es ist darunter augenscheinlich die wie in der Umgebung von Bern (cf. Hess, die Klauenkrankheiten des Rindes, landw. Jahrbuch der Schweiz 1892 u. dies. Ber. für 1892 S. 133 u. 138), so auch in der Lombardei bei Rindern als eine wirkliche Geissel des Viehes häufig auftretende **bösartige Klauenseuche** Haubner's oder **contagiöses Klauenweh** Hess' zu verstehen — tritt nach Barinetti in mehr als 90 pCt. wenige Tage nach dem Gebären oder in den letzten Tagen der Trächtigkeit auf und ist von der Maul- und Klauenseuche durchaus verschieden. Das Vorhandensein eines spezifischen Virus (nach Bang der Bacillus necrophorus, Ref.) ist nach dem Verf. für die Entstehung der Seuche unumgänglich erforderlich; dessen Entwicklungsfähigkeit aber hängt von allerhand besonderen Bedingungen ab, welche gewöhnlich als Ursachen für die Krankheit aufgeführt werden, aber nur als prädisponirende gelten können. Die Krankheit ist zwar eine infectiöse, aber sie ist keine contagiöse. Directe Uebertragung der Krankheitsproducte auf Thiere mit einfacher Continuitätstrennung bleibt erfolglos, selten nur tritt die Seuche bei zwei benachbarten Thieren auf, meist nur innerhalb grosser Distanzen bei mehreren Bewohnern eines Stalles, selten auch gleichzeitig bei mehreren Stücken eines Stalles oder in benachbarten Stallungen; 5—6 Fälle innerhalb sehr bevölkerter Gegenden ist das grösste Contingent ihres gleichzeitigen Auftretens, welches B. bisher gesehen. Weiter theilt B. noch mit, dass Kälber unter 18—24 Monaten und Ochsen niemals von der Seuche befallen wurden, und findet darin und in der Prädisposition derselben für Stiere und trüchtige oder eben geboren habende Kühe einen Hinweis auf den Zusammenhang der Krankheit mit dem Genitalsystem.

Sanfelice (14) untersuchte den Inhalt der aphthösen Bläschen und das von den oberflächlichen Erosionen der Zunge entnommene Material der von Maul- und Klauenseuche befallenen Thiere.

In den hergestellten Gelatine- und Agarplatten, fand sich ausser *Staphylococcus pyogenes albus*, *Sarcina alba* und *Micrococcus tetragenus* auch ein *Streptococcus*, welcher mit dem von Kurth als *Streptococcus involutus* beschriebenen identisch ist. Mit den Culturen dieses *Streptococcus* nahm er an Versuchsthieren Impfungen vor, die Resultate waren aber immer negativ. Aus diesem Grunde stellte S. mit dem Speichel gesunder Thiere Gelatine- und Agarplatten her und konnte in diesen fast immer die Anwesenheit des *Streptococcus involutus* feststellen. Das Vorkommen dieses Microorganismus in dem flüssigen Inhalte der Bläschen und auf den Erosionen kann deshalb keine nähere Beziehung zur Afection haben.

Ausserdem hat S. aus der Zunge, der Wangen- und Lippen Schleimhaut, auf welchen die Bläschen sassen, Schnitte verfertigt und unter der Epidermis, innerhalb der Malpighischen Schichte und manchmal auch in dem darunter gelegenen Bindegewebe, aus einer verschiedenen Anzahl von Fasern zusammengesetzte Bündelchen bemerkt. Diese Fasern sind nach Prof. Cuboni Resto von irgend welchen Gramineaceen, also pflanzlicher Natur. An Serienschnitten ist es einige Mal gegliedert, das Loch zu sehen, durch welches die Faserbündel eindringen sind.

In der Umgebung der Fasern sieht man viele Leucocyten, durch welche nicht nur die Malpighische Schichte, sondern auch das subepitheliale und submucöse Bindegewebe infiltrirt ist. Zwischen den Leucocyten sind auch Micrococen und einige Bacillenformen zu sehen, welche ihren Weg durch die von den Faserbündeln verursachten Verletzungen gebahnt haben.

S. glaubt durch diese Untersuchungen bewiesen zu haben, dass auch mechanische Ursachen apthöse Erscheinungen hervorbringen können, ist aber davon entfernt, zu behaupten, dass Reste von Gramineaceen beständig die Ursache der Maul- und Klauenseuche sein sollen. Zur Zeit beschränkt er sich auf die Feststellung der Thatsache, dass in den Geweben der von dieser Krankheit behafteten Thiere beständig Faserbündel gefunden worden sind, und dass diese unabhängig von pathogenen Microorganismen Apthosen und darauf folgende Erosionen hervorbringen können.

Greiner (6) glaubt, dass die sog. bösartige (französ. oder spanische) Klauenseuche der Schafe eine eigenartige, den Merinoschafen und deren Kreuzungsproducten zukommende Infectiouskrankheit sei, die durch ein fixes, derzeit noch unbekanntes Contagium erzeugt werde. Greiner führt mehrere Fälle an, welche die Richtigkeit seiner Annahme beweisen sollen.

Verschiedenes. Jacoby (8) bemerkt, dass nach seiner Ansicht die Apthenseuche der Schafe ugemein selten sei, und dass die Moderhinke oft als Klauenseuche angesehen werde. J. spricht sich in dieser Angelegenheit wie folgt aus:

1. Eine contagöse Klauenseuche der Schafe, ohne gleichzeitige Apthosenbildung auf der Schleimhaut des Maules giebt es nicht, ebenso wenig giebt es eine bösartige, sogenannte spanische Klauenseuche.

2. Aber selbst Apthosenbildung im Maule kommt bei Schafen so wenig vor, dass die Apthenseuche bei diesen Thieren zu den allerseltensten Krankheiten zu zählen ist.

3. Die oft und irrthümlich als Maul- und Klauenseuche bei Schafen bezeichnete Krankheit ist lediglich

eine durch örtliche Ursachen hervorgerufene, nicht contagöse Klauenerkrankung, welche keine polizeilichen Maassregeln erfordert. Sie unterscheidet sich von der eigentlichen Apthenseuche wesentlich auch dadurch,

dass sie chronisch verläuft, während die Maul- und Klauenseuche eine acute Krankheit und in wenigen Wochen beendet ist,

dass sie durch örtliche Ursachen hervorgerufen wird, während die Apthenseuche zu den Contagionen gehört,

dass sie sich nach Heilung der erkrankten Klauen immer wieder aufs Neue zeigt, sobald die Thiere der einwirkenden Schädlichkeit wieder ausgesetzt werden, während die Maul- und Klauenseuche die Thiere in der Regel nur einmal befällt.

9. Räude.

(Statistisches s. S. 615.)

1) Rutherford, Equine sarcoptic scabies (Sarcopteräude beim Pferde). The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 227. — 2) Sujew, Zur Frage über die Heilung der Acarusräude beim Hunde. Archiv für Veterinärmed. S. 429. — 3) Waldteufel, Traitement de la gale folliculaire. Recueil Bull. p. 543.

Rutherford (1) beschreibt die **Sarcopteräude des Pferdes**.

Im Abschnitt der „Symptome“ giebt R. an, dass er nie das Maul erkrankt sah. An den Gliedmassen fand er die Veränderungen zweimal unter der Ferse und dem Vorderknie. Die Lehrbücher pflegen die Angabe zu enthalten, dass die Krankheit allgemein am Widerrist beginnt. Demgegenüber theilt R. mit, dass er in 98 Fällen den Ausbruch 1mal im Gesicht, 5mal am Halse, 28mal am Widerrist, 13mal an Rücken oder Lenden, 15mal an Rippenwand oder Flanken, 8mal an Widerrist und Hinterhand, 18mal an der Hinterhand und 10mal an Hinterhand und Flanken beobachtete. Die anatomischen Erörterungen beziehen sich nur auf frischere Veränderungen; verdickte Haut bekam R. nicht zur Untersuchung. Die Milben gruben Canäle oder Gänge, die bis in die Lederhaut eindringen, gelegentlich auch die ganze Haut durchsetzen sollen. Gleichzeitig entstehen Abschuppung des Epithels, aber sehr bald auch seröses und blutiges Exsudat und ferner zellige Infiltrationen um die Gänge herum im Retegeze, dessen tiefste Schicht sich vielfach lange unverändert erhält. Bei vorhandenen Papillen befindet sich auch Exsudat im Papillarkörper der Haut. Einige Male wurde auch mortificirtes Gewebe von Papillen gefunden, um welche herum zellige Infiltration bestand und die Bildung neuen Bindegewebes vor sich ging. 2 histologische Bilder veranschaulichen die näher beschriebenen Veränderungen zweckmässig. Bei der Behandlung stellt R. gründliche Reinigung und Befreiung von Schorfen und Krusten voran und weist darauf hin, dass entwicklungsfähige Eier von den parasitischen Mitteln an ihren geschützten Lagerplätzen nicht getroffen und zerstört werden, und dass man daher die Anwendung der Mittel wiederholen oder längere Zeit fortsetzen müsse.

Sujew (2) behandelte mit Erfolg 6 Fälle von **Acarusräude beim Hunde**.

Die Pusteln wurden täglich mit der Lancette geöffnet, ihr Inhalt ausgedrückt und die kranken Theile mit einer Salbe aus Zinc. sulfuric. 6,0, Flor. sulfuris 30,0,

Unguent. mercurial. 60.0, Axung. porci 90.0, Ol. Lauri 90.0, eingerieben und die Hunde täglich mit 10 proc. Lösung von Creolin und grüner Seife gewaschen. Nachdem eine deutliche Besserung eintrat, wurden die Creolinbäder durch aromatische Bäder ersetzt. Innerlich erhielten die Hunde jeden 2. Tag 10 Tropfen Liq. Kali arsenicosi.

Waldteufel (3) empfiehlt das schwere Steinkohlentheeröl als Mittel gegen die **Acarasräude der Hunde**. Er heilte mit dem Mittel in einem Monate allein 11 Hunde und zwar in kurzer Zeit und ohne dass Recidive eingetreten wären.

Ein Fall besonders liess die grosse Wirksamkeit des in Gasfäbriken durch fractionirte Destillation des Steinkohlentheers gewonnenen (hauptsächlich aus Phenol, Cresol, Naphthalin und Anilin bestehenden) Oels erkennen. Der Hund war an den verschiedensten Stellen des Körpers mit haarlosen Stellen bedeckt, am meisten am Kopf und Hals. Am Rumpfe zeigten sich die kalten mit Krusten und violetten Pusteln bedeckten Platten sämtlich der Grösse eines Zweifkrückens und kreisrund (ähnlich wie bei Herpes circinatus), so dass das Thier vom Beginn der Heilung an bis zum Wiedereinsetzen der ersten Haare nicht das Aussehen eines Hautkranken, sondern eines getiegrten Hundes hatte; auch bemerkte man deutlich, dass die runden Flecken schon nach den ersten Einreibungen aufgehört hatten, sich weiter auszubreiten. Ein vorzügliches Mittel gegen Demodex scheint auch das Naphthalin zu sein, doch tritt zuweilen nach einigem Gebrauche Störung des Allgemeinbefindens und Vergiftungsgefahr ein. Vor dem gleichfalls hochzuschätzenden Creolin hat das schwere Steinkohlentheeröl den Vorzug intensiverer Wirksamkeit, es verflüchtigt sich weniger auf der Haut und dringt leichter in die tieferen Cutisschichten ein, insbesondere wenn es für sich allein ohne Verbindung mit Fett, Lanolin u. dergl. zur Einreibung kommt.

10. Bläschenausschlag und Beschälseuche.

(Statistisches s. S. 615.)

Trommsdorf, Zur Frage des Bläschenausschlages. Berl. th. Wochenschr. S. 395.

In der Frage zum Bläschenausschlag theilt Trommsdorf mit, dass im Kreise Weissensee i. Thür. in erheblicher Verbreitung bei Kühen eine Vaginitis verrucosa aufträte, die früher als eine chronische Form des Bläschenausschlages betrachtet worden sei.

An der Schleimhaut des Scheidenvorhofes, welche bisweilen streifige Röthung und Schwellung zeigt, findet man, namentlich in der Umgebung des Kitzlers, kleine stecknadelkopf- bis hirsekorngrosse, häufig noch grössere, Knötchen, welche eine unebene Oberfläche zeigen und geröthet erscheinen. Meist keine Secretion und kein Juckgefühl. Die Krankheit trat vereint mit dem eigentlichen Bläschenausschlag auf und erwies sich als sehr ansteckend. Sublimat, Creolin, Alau, Argentum nitricum wurden ohne Erfolg angewendet. Von Dieckerhoff sei die Krankheit als eine Vaginitis chronica bezeichnet worden, auf welche die gesetzlichen Bestimmungen gegen den Bläschenausschlag nicht Anwendung zu finden hätten.

11. Tuberculose.

1) André, Historique de la contagiosité de la tuberculose. L'écho vétér. p. 374. — 2) Aubeau, Contribution au diagnostic de la tuberculose. Annal. belg.

43. Jahrg. p. 257. — 3) Bärlund, Zwei Fälle von angeborener Tuberculose. Finsk. Veterinär Tidsskrift. Bd. 1. p. 77. — 4) Bang, B., Zwei Fälle von angeborener Tuberculose bei Kälbern. M. f. D. 1892—93. Bd. IV. S. 363. — 5) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. S. 336. — 6) Bendictis, E. de, Eine Form von Pseudotuberculose bei einem Lamm, hervorgerufen durch *Cysticercus tenuicollis*. Clin. vet. XVII. p. 195. — 7) Bollinger, Ueber Infectiosität des Blutes tuberculöser Rinder. Aus der Münch. med. Wochenschr. 1893. No. 50. Ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 236. — 8) Derselbe, Ueber die Identität der Perlsucht der Rinder mit der menschlichen Tuberculose. Aus d. Münch. med. Wochenschr. No. 5. Ref. ebendas. S. 210. — 9) Cadéac, C., Die Infection mit Tuberculose vom Verdauungsschlauche aus. Lyon. Journ. p. 723. — 10) Cadiot et Megnin, Sur la tuberculose du perroquet. Recueil Bull. p. 196, 209 et 710. — 11) Cadiot, Fistules cervicales tuberculeuses chez le chien. Ibid. p. 617. — 12) Derselbe, Herz- und Gehirntuberculose beim Hunde. Ibid. p. 546. — 13) Derselbe, Forme atypique de la tuberculose du foie chez le chien. Ibid. p. 617. Janv. — 14) Centra, F., Häufigkeit der Tuberculose bei jungen Stieren. Clin. vet. XVII. p. 261. — 15) Chiene, John, Tuberculosis. The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 291. — 16) Cozette, M., Médecin vétérinaire à Noyon (Oise). Contribution à l'étude de la tuberculose chez les animaux domestiques. Bull. mensuel des maladies contagieuses des animaux domestiques. p. 158. — 17) Czokor, Ueber die Tuberculose der portalen Lymphdrüsen des Rindsfötus. Tagelb. der Naturforscherversammlung. — 18) Disc, Tuberculose beim Pferd. Milit. Vet. Ztschr. VI. S. 211. — 19) Mc Fadyean, The diagnosis of tuberculosis. The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 120. — 20) Faust, Tuberculosis. Americ. vet. rev. XVIII. p. 600. (Bericht über Vorkommen und Vorschläge zur Bekämpfung.) — 21) Fiorentini, A., Mittheilung über das Studium der Tuberculose des Leoparden. Clin. vet. XVII. 121. — 22) Fischlein, Zur Diagnose der Rindertuberculose. Berl. th. Wochenschr. S. 150. — 23) Fischl, Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbacillus. Aus d. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. 1893. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 345. — 24) Hoefnagel, K., Tuberculente periarthritis bij een varken. (Tuberculöse Periarthritis bei einem Schweine.) Holl. Zeitschr. Bd. 20. S. 1. — 25) Derselbe, Tuberculose bij een vet kalf, circa 3 maanden ond. (Tuberculose bei einem 3 Monate alten fetten Kalb.) Ebend. — 26) Hoare, Wallis, Tuberculosis in the dog, complicated with ascites. (Tuberculose beim Hunde, verbunden mit Ascites.) The Vet. Journ. XXXVI. p. 167. 1893. — 27) Jewtichiew, Tuberculose beim Hunde. Arch. f. Veterinärmed. S. 89. — 28) Johne, Primäre Tuberculose der Bugdrüsen mit folgender Generalisirung beim Pferde. Sächs. Ber. S. 66. — 29) Ketel, Färbung von Tuberkelbacillen in Flüssigkeiten. Aus dem Arch. f. Hyg. Bd. XV. Ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. (Im Wesentlichen die bekannte Sedimentirungsmethode.) — 30) Kockel u. Lungwitz, Ueber Placentartuberculose beim Rinde und ihre Beziehung zur fötalen Tuberculose des Kalbes. Beiträge zur pathol. Anat. und allgem. Pathol. Bd. XVI. S. 294. — 31) Kotliar, E. (de St. Pétersbourg), Contribution à l'étude de la pseudo-tuberculose aspergillaire. Annales de l'Institut Pasteur. No. 7. — 32) Krauthelm, Tuberculose einer Katze. Münch. Wochenschr. S. 126. (Übertragung vom Menschen.) — 33) Kutscher, Ein Beitrag zur Kenntnis der bacillären Pseudotuberculose der Nagethiere. Ztschr. f. Hyg. u. Infectioskr. Bd. XVIII. H. 2. S. 327—342. — 34) Lagneau, Ueber Mortalität an Tuberculose in Bezug auf Wohnsitz und Beruf. Aus d. Allgem. med. Centralzeitg. No. 19. Ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 260. — 35) Law, In suspected poisoning by meat and milk of tuberculous animals. Americ. vet. rev. XVII. p. 663. (Macht auf die Giftwirkung der Stoff-

wechselproducte der Tuberkelbacillen aufmerksam.) — 36) Derselbe, Tuberculose. The Veter. LXVII. p. 412, 504, 610 und 687. — 37) Leclainche, E. Ueber die Ansteckungsfähigkeit des Fleisches tuberculöser Thiere. Revue vétér. p. 402. — 38) Lehmann, Ueber die Vererbung der Tuberculose in der Placenta. Aus der Deutschen Medicinalzeitg. No. 5. Ref. in der Berl. th. Wochenschr. (Betr. einen Fall von Placentartuberculose bei einer mit Lungen- und Kehlkopf tuberculose behafteten Gebärenden. Das geborene am 10. Tage gestorbene Kind zeigte keine Erscheinungen von Tuberculose.) — 39) Lungwitz, M. Congenitale Tuberculose beim Kalbe mit nachgewiesener placentarer Infection. Arch. f. wiss. u. pract. Thierheilk. XX. S. 204—213. — 40) Maksutow, Das Verhältniß der Hühnertuberculose zur Tuberculose der Säugethiere. Arch. f. Veterinärmed. S. 415. — 41) Mandereau, Léon, Ueber die in Besançon gesammelten Erfahrungen betreffend die Ausnützung des tuberculösen Fleisches vermittelt des Eimpökchens. Lyon. Journ. p. 269. — 42) Metz, Tuberculose der Knochen, Muskeln und Gelenke beim Rinde. Dtsch. th. Wochenschr. II. S. 416. — 43) Nielsen, N. K., Tuberculose bei einem Pferde. M. f. D. 1893—94. Bd. V. p. 150. — 44) Niles, Tuberculosis. Americ. vet. rev. XVIII. p. 593. (Monograph. Abhandlung.) — 45) Noeard, E. Die Tuberculose unter dem Viehstand der landwirthschaftlichen Schule zu Grignon. (Beitrag zur Tuberculinwirkung.) Revue vétér. p. 126. — 46) Derselbe, Tuberculose chez les bovidés. Recueil. Bull. p. 171 u. Semaine vétér. p. 799. — 47) Nuvoletti, G., Pseudo-Tuberculose bei Saugkälbern. Clin. vet. XVII. p. 293 als Extract aus dem Giorn. di med. vet. prat. — 48) Parker, Prevention of tuberculosis. Americ. vet. rev. XVIII. p. 165 und The vet. Magaz. Vol. I. No. 3. — 49) Derselbe, Sanitary condition of dairy farms. Boston Medical and Surgical-Journal. Vol. CXXXI. No. 22. p. 528. — 50) Pansini, Sergio, Einige neue Fälle von Geflügel-Tuberculose bei Menschen und Säugethiern. Deutsch. med. Wochenschr. S. 694 bis 697. — 51) Peters, Prevalence of bovine tuberculosis. Boston Medical and Surgical-Journal. Vol. CXXXI. No. 22. p. 525 und Americ. vet. rev. XVIII. p. 457. — 52) Petruschky, Complication der Tuberculose und Streptococci. Aus Deutsch. med. Wochenschr. 93, 13, ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 381. — 53) Pilavios, Pseudo-tuberculose provoquée par la présence du Distome hépatique dans le foie et dans le poulmon, chez un boeuf. Rec. de méd. vét. No. 13. — 54) Preisz, Hugo, Chef de l'Institut bactériologique d'Etat à Budapest. Recherches comparatives sur les pseudotubercules bacillaires et une nouvelle espèce de pseudotuberculose. Annales de l'Institut Pasteur. 1894. No. 4 und t. VIII (1894). p. 281. — 55) Sessions, The agriculturall aspect of tuberculosis. Boston Medical and Surgical-Journal. Vol. CXXXI. No. 22. p. 531. — 56) Sheldon, Tuberculosis in a goat. Americ. vet. rev. XVIII. p. 295. — 57) Siedamgrotzky, Ueber Tuberculose im Königreich Sachsen. Sachs. Ber. S. 102. — 58) Smith, Theobald and E. C. Schröder, Some experimental observations of the presence of tubercle bacilli in the milk of tuberculous cows when the udder is not visibly diseased. U. S. Department of agriculture. Bureau of animal industry. Bulletin 2, p. 60. Washington. Government printing office 1893. — 59) Strauss, Uebersiedlung der Tuberkelbacillen. Ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 497. (Enthält den Nachweis, dass sich im Nasenschleim ganz gesunder Krankenpflger Tuberkelbacillen ansiedeln können.) — 60) Derselbe, Ueber die Anwesenheit des Tuberkelbacillus in den Nasenhöhlen gesunder Menschen. Aus der Deutschen med. Ztg. No. 59, ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 622. — 61) Strebel, M., Die Häufigkeit der Tuberculose des Kindes im Canton Freiburg (Schweiz).

Lyon. Journ. p. 68. — 62) Streitberg, Enorme Tuberculose beim Rinde. Berl. th. Wochenschr. S. 55. (Lungen- und Lebertuberculose, die an sich nichts Besonderes bietet; Leber 64 Pfund schwer.) — 63) Trumbower, How can we control the prevalence of tuberculosis among cattle. Americ. vet. rev. XVIII. p. 552. — 64) Winchester, Diagnosis and prevention of bovine tuberculosis. Boston Medical and Surgical-Journal. Vol. CXXXI. No. 22. p. 526 u. Americ. vet. rev. XVIII. p. 451. — 65) La tuberculose chez les animaux domestiques. Recueil. Bull. 451. — 66) Bovine tuberculosis in Massachusetts. Boston Medical and Surgical-Journal. Vol. CXXXI. No. 22. p. 541. — 67) Massachusetts Veterinary Association Regular meeting. May 23. Boston Medical and Surgical-Journal. Vol. CXXXI. No. 22. p. 533.

Vorkommen. Zur Erzielung einer gleichmässigen Berichterstattung über die Tuberculose der Schlachthiere im Königreich Sachsen (57) wurden seitens der Commission für das Viehärztwesen an die Fleischbeschauärzte Tabellen versandt, welche sich erstrecken auf das Vorkommen der T. und die Verwerthung der t. Schlachthiere, sowie auf die Ausbreitung der T. in den einzelnen beobachteten Fällen. Aus dem zusammengestellten statistischen Material ist folgendes hervorzuziehen. Bezüglich des Vorkommens der Tuberculose wurden

a. von 69164 Rindern aus 20 Städten tuberculös befunden: 12630 = 18,26 pCt. der daselbst geschlachteten Rinder.

Hiervon waren ungeeignet zum menschlichen Genusse: 534 = 4,22 pCt. der tuberculösen oder 0,77 pCt. der geschlachteten Rinder.

Nicht bankwürdig: 677 = 5,36 pCt. der tuberculösen oder 0,98 pCt. der geschlachteten Rinder, bankwürdig: 11419 = 9,41 pCt. der tuberculösen oder 16,51 pCt. der geschlachteten Rinder.

Bezüglich der Verteilung der Tuberculosefälle auf die einzelnen Geschlechter liegen brauchbare Angaben aus 18 Städten vor. Daselbst waren unter 23851 geschlachteten Ochsen tuberculös 3437 = 14,41 pCt., unter 28784 Kühen und Kalben 7175 = 24,92 pCt., unter 16128 Bullen 1947 = 12,07 pCt.

b. Von 309200 Schweinen wurden tuberculös befunden: 5100 = 1,64 pCt. Davon waren gänzlich zu vernichten 465 = 9,11 pCt. der tuberculösen; ganz oder theilweise der Freibank konnten übergeben werden 951 = 18,64 pCt. der tuberculösen, und bankwürdig waren 3684 = 72,23 pCt. aller tuberculösen Schweine. Hinsichtlich des Vorkommens der Tuberculose bei Land Schweinen geht aus den Berichten hervor, dass unter 228709 Land Schweinen die Tuberculose festgestellt wurde bei 4103 Stück, d. s. 80,45 pCt. der tuberculösen oder 1,79 pCt. der geschlachteten Land Schweine. Von 80491 Baktern erwiesen sich tuberculös 918 = 1,14 pCt. derselben oder 0,29 pCt. aller geschlachteten Schweine.

c. Von 169148 in 18 Städten geschlachteten Kälbern erwiesen sich tuberculös 222 = 0,12 pCt. Von diesen mussten verworfen werden 103 = 46,39 pCt. der tuberculösen Kälber, während 45 = 20,27 pCt. der Freibank überwiesen wurden und 74 = 33,33 pCt. bankwürdig waren.

Ausserdem fand man, dass 0,11 pCt. der Schafe, 0,14 pCt. der Ziegen, 0,08 pCt. der Pferde und 0,34 pCt. der Hunde tuberculös waren.

Centra (14) berichtet, dass im Schlachthaus zu Rom von 31324 geschlachteten Rindern 113 wegen allgemeiner Infectionskrankheiten oder tropischer Störungen

vom Consum ausgeschlossen wurden. Von diesen 118 Stück waren 78 Stück mit generalisirter Tuberculose behaftet; 24 von den letzteren stammten aus Gegenden, in denen die Rinder nicht im Stalle gehalten werden; die übrigen aus Regionen, in denen die Lebensweise eine verschiedenartige ist.

Strebel (61) theilt mit, dass von 20,603 Stück Rindvieh, welche im Canton Freiburg (Schweiz) im Jahre 1891 versichert waren und deren Schicksal in zuverlässiger Weise verfolgt wurde, 429 Stück (= 2,08 pCt.) zu Grunde gingen. Von diesen Thieren waren 51 oder 0,248 pCt. der Gesamtzahl tuberculös. Im Jahre 1892 betrug die Zahl der Versicherten 22 686 und die an Tuberculose zu Grunde gegangenen erreichten einen Procentsatz von 0,286. Die von der Versicherung zu entrichtende Vergütung betrug im Jahre 1891 42,35 pCt. der Schätzung der eingegangenen Thiere, im Jahre 1892 49,9 pCt. desselben Betrages. Der proportional des Versicherungswertes zu erhebende Betrag belief sich auf Fr. 1,245 oder Fr. 3,545 pro Stück.

Beziehungen zwischen menschlicher und thierischer T. Bollinger (8) theilt im Anschluss an ein Referat von Baumgarten (Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen. 7. Jahrg. 1891. Braunschweig 1893. S. 666 und 677), in welchem der letztere über Impfexperimente an Kälbern mit tuberculösem Impfstoff berichtet, einen Versuch mit, den er anstellt, um künstlich beim Rinde Perlucht zu erzielen und das Verhältniss der menschlichen Tuberculose zu derjenigen der Rinder klarzustellen.

Die von Baumgarten referirten Versuche von Crookshank führten zu dem Ergebnis, dass die „Perlucht nichts Anderes ist, als eine — offenbar durch die Chronicität des Infections bedingte — Modification der grob-anatomischen Form der Tuberculose im Rindorganismus.“ Dem fügt Baumgarten hinzu, dass nunmehr nur noch das bisher nicht sicher erfüllte Desiderat offen stehe, durch menschliche Tuberkelbacillen bei Rindern Periknoten zu erzeugen, was aber, wie Verf. mittheilt, bereits von ihm im Jahre 1879 erfüllt ist. Verf. impfte damals ein 3 Monate altes gesundes, kräftiges Kalb mit tuberculöser Flüssigkeit aus einer menschlichen Lunge intraperitoneal. Sieben Monate nach der Impfung wurde das Thier getödtet und dabei wurde eine charakteristische Perlucht des Bauchfells, namentlich der Milzcausal ermittelt, während, abgesehen von den retroperitonealen und mesenterialen Lymphdrüsen, die übrigen Körperorgane, speciell die der Brusthöhle normal waren, so dass die Entwicklung der Periknoten zweifellos auf die Impfung zu beziehen war. Auch auf der Naturforscherversammlung zu Baden-Baden im Jahre 1879 hatte Verf. schon die Perlucht als eine der menschlichen Tuberculose durchaus homologe Krankheit definiert und ist der Ansicht, dass nunmehr die Zweifel an der Identität der Tuberculose des Menschen mit der Perlucht definitiv beseitigt sein dürften.

Pansini (50) hat Untersuchungen in der Richtung angestellt, um zu ermitteln, ob zwischen der Tuberculose des Menschen und der Säugethiere und derjenigen des Geflügels gewisse Uebergangsformen bestehen, oder ob beide verschieden sind.

Verf. verimpfte dazu Producte der menschlichen Tuberculose an Meerschweinchen und Hühner. Die geimpften Hühner nagerten meist bemerkenswerth ab und nur einmal entstand nach Verimpfung von Stoffen von einem perlüchtigen Rinde eine richtige Tuberculose. Dreimal erhielt Verf. aus den Organen tuberculöser

Meerschweinchen Culturen, von denen zwei vollständig den Character von Culturen der Geflügeltuberculose zeigten. Ferner impfte Verf. gleichzeitig Meerschweinchen und Hühner mit: 1. typischen Culturen von Geflügeltuberculose; 2. unbestimmten Culturen, 3. mit typischen Culturen von Säugethiertuberculose. Aus diesen Versuchen ging hervor, dass bei Menschen und Säugethiern Fälle von Tuberculose vorkamen, die den Typus der Geflügeltuberculose hatten und dass andererseits bei Einimpfung von typischen Culturen von Geflügeltuberculose in grossen Mengen an Meerschweinchen, diese in nicht seltenen Fällen eine richtige allgemeine Tuberculose bekamen, während doch behauptet wird, dass die Meerschweinchen sich gegen die Tuberculose der Vögel refractär verhalten und nur mit localer Tuberculose reagieren. Verf. kommt daher zu dem Schlusse: dass nach der verschiedenen Reaction der Hühner gegenüber der Säugethiertuberculose und der Entwicklung von Tuberculose beim Meerschweinchen, welche mit typischen Culturen der Geflügeltuberculose geimpft waren, und ferner, dass nach der Verschiedenheit, welche die Culturen von Geflügel- und Säugethiertuberculose auf den Nährböden bezüglich des Aussehens, der Consistenz und des Wachstums zeigen, die Behauptung vollauf gerechtfertigt ist, dass zwischen den 2 Arten von Tuberculose (Geflügel- und Säugethiertuberculose) einige Uebergangsformen vorkommen.

Maksutow (40) impfte Hühner mit Stückerhen von Rindertuberkeln subcutan und in die scrofen Höhlen. Die Stückerhen wurden schnell resorbirt, ohne dass die Hühner an Tuberculose erkrankten. Dasselbe Material Meerschweinchen beigebracht, rief eine ausgebreitete allgemeine Tuberculose hervor, an der die Thiere eingingen. Auch Impfungen mit den Koch'schen Tuberkelbacillen, welche den Hühnern unter die Haut, in die Trachea, die Bauchhöhle und in die Venen gebracht wurden, riefen bei diesen Thieren keine Erkrankung hervor, während Kaninchen und Meerschweinchen, in derselben Weise geimpft, in 15 bis 28 Tagen an ausgesprochener allgemeiner Tuberculose erkrankten.

Diagnose. In einem Artikel: Zur Diagnose der Rindertuberculose beschreibt Fischlein (22) folgende (ursprünglich von van Ketal angegebene) Methode zum Nachweis von Tuberkelbacillen in der Milch.

In einen Kolben von 100 cem Inhalt giesst man 10 cem Wasser, 6 cem Acid. carbol. liq. facti und 10 bis 15 cem Milch, schüttelt das Gemisch recht stark, fügt noch Wasser hinzu bis 100 cem, schüttelt wieder, giesst es in einen Pocal und lässt es stehen (die Carbonsäure mit dem Eiweiss und Schleimstoffen bilden einen unlöslichen Niederschlag, die Tuberkelbacillen werden frei und fallen zum Boden des Pocal. Nach 12—24 Stunden giesst man das überflüssige Wasser ab. Mit einer sterilisirten Pincette nimmt man etwas vom Bodensatz, macht ein Ausstrichpräparat auf dem Deckgläschen, trocknet es an der Luft, zieht es durch die Flamme einer Spirituslampe, taucht das Deckglas in Chloroform oder Hoffmann'sche Tropfen, um das Fett zu lösen.

Mc Fadyean (19) zerlegt die Bestrebungen zur Feststellung der Tuberculose ganz richtig in 2 Gruppen: in die bacteriologische und in die klinische Diagnose. Der bacteriologischen Untersuchung der Milch und der Sputa der Rinder kommt nur eine geringe Bedeutung zu.

Wie gering der Werth der klinischen Untersuchung ausschliesslich der Tuberculinmethode ist, sucht Mc Fadyean dadurch zu illustriren, dass er die Ergebnisse mittheilt, welche er in Gemeinschaft mit praktischen Thierärzten erzielte, indem er 1600 notorisch mit der Tuberculose in hohem Procentsatz behaftete Milchkühe untersuchte. Nur 4 mal ergaben sich bemerkbare Vergrösserungen oberflächlich gelegener Lymphdrüsen. Nur 6—7 Thiere befanden sich in einem Zustand verdächtiger allgemeiner Abmagerung. 50 Kühe hatten Euterentzündungen oder die hinterlassenen Spuren davon, welche in der Mehrzahl der Fälle als nicht-tuberculoöse Veränderungen anzusehen waren. 18 mal wurde zur microscopischen Prüfung gegriffen, aber in keinem Falle ein positives Ergebniss erzielt trotz gründlichen Verfahrens. Dieser negative Befund bei 1600 Milchkühen beweist, dass die gewöhnliche klinische Untersuchung für die Entdeckung der Tuberculose in den Frühstadien der Krankheit und bei verstecktem Sitze fast werthlos ist. In Bezug auf die Tuberculinmethode hat Mc Fadyean eigene Untersuchungen angestellt. Die Gesamtzahl seiner neuen Fälle reicht weit über 100.

Mc Fadyean äussert sich schliesslich summarisch folgender Art: Zwar ist auch die Tuberculinmethode zur Erkennung tuberculoös erkrankter Rinder unvollkommen, aber sie ist doch das bei weitem werthvollste Mittel, welches wir besitzen. Ohne das Tuberculin ist der scharfsinnigste und erfahrenste Praktiker ausser Stande, die Krankheit in ihren Anfangsstadien zu entdecken, mit demselben kann er in der Mehrzahl der Fälle die Thiere mit den kleinsten Läsionen herausfinden. Wahrscheinlich würde, wenn man nach Umfuss mehrerer Tage die Tuberculinprobe wiederholt anwendet, die Procentzahl der Irrthümer sehr klein werden. — Der Nachweis der Bacillen ist das wichtigste Mittel, die Diagnose der Läsionen sicher zu stellen. — Mc Fadyean's Tuberculin-Dosis war 0,25 g.

Diagnose. Bekämpfung. Winchester (64) constatirt, dass durch physikalische Untersuchung und klinische Beobachtung die Tuberculose im Anfangsstadium bei allen Arten der Localisation nur schwer zu erkennen sei; aber auch in späteren Stadien, wenn die Thiere bereits offensichtlich krank seien, ergeben sich noch viele Schwierigkeiten für die Diagnose; nur Euter-tuberculose mache sich schon in einem frühen Stadium durch das Auftreten derber Knoten im Euter bemerkbar.

Die Tuberculinimpfung sei nun für alle Arten der Tuberculose ein beinahe unfehlbares diagnostisches Hilfsmittel, wenn sie mit Genauigkeit und Sorgfalt von Sachkundigen ausgeführt werde; da jedoch durch die Tuberculinjection der Verlauf einer vorhandenen Tuberculose erschwert werde, so sei das Tuberculin nur dann anzuwenden, wenn die krank befundenen Thiere sofort geschlachtet würden. — Da die Tuberculose eine Panzootie sei, so nehmen bei Tilgung derselben die prophylactischen Maassregeln die erste Stelle ein; dieselben fallen in den Begriff der Hygiene, es sei daher vor allem nothwendig, die Constitution der Thiere durch

gute Luft, Licht, Reinlichkeit, Drainage und Ventilation ihrer Ställe zu stärken und zu erhalten. Er billigt vor allem eine Broshüre des „State Board of Health“, worin mitgetheilt wird, dass Milch und Fleisch tuberculoöser Kühe die menschliche Gesundheit bedrohen. Verfolgt jedoch, dass das daselbst empfohlene Durchkochen des Fleisches dasselbe nicht unschädlich mache, da das dadurch nicht zerstörte Tuberculin bei tuberculoösen Menschen die Krankheit verschlimmern könne.

In einem Vortrage fordert Parker (49) zur Ergreifung von Maassregeln gegen die Tuberculose auf und zeigt, dass das bisher Geschehene nicht genügen könne, um die Krankheit einzuschränken, da man versäumt habe, auf die Lebensbedingungen und die Umgebung der Thiere zu achten. Jedes Bacterium erfordert zu seiner Entwickelung einen geeigneten Boden, und so auch der Tuberkelbacillus, welcher überdies hinsichtlich der genauen Erfüllung gewisser Lebensbedingungen einer der anspruchsvollsten ist. Das blosse Einathmen der Bacillen macht die Thiere noch nicht krank.

Wir wissen, dass der gesunde Thierkörper der Infection mit grosser Kraft widersteht, dass also die Gegenwart und Aufnahme der Bacterien allein noch nicht zur Erkrankung führt. Wir wissen, dass eine Bedingung für das Zustandekommen der Infection in der Constitution des Individuums liegt und dass diese Constitution in hohem Maasse den Verlauf und den Character der Infection bestimmt. Wenn also die Gesundheit und die Constitution der Thiere sich bessert, so wächst damit auch ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber den Infectionsregenern. Wenn dagegen dem allgemeinen Gesundheitszustand der Thiere keine Beachtung geschenkt und im Gegentheil die Gesundheit und Constitution der Thiere geschwächt wird, sei es durch zu frühzeitige und anhaltende Verwendung zur Zucht oder durch Forciren des Milchtrages und Melkens während der Trächtigkeit oder auch durch intensive Fütterung bei ganz ungenügender Bewegung, Haltung im engen, warmen Stall in ungesunder Umgebung, so erscheint es ganz natürlich, wenn man schliesslich Thiere erhält, die gerade in der richtigen Condition sich befinden, um alle möglichen Krankheiten zu bekommen. Und genau in der Lage sind die Kühe in den meisten Molkereien. Für gewöhnlich kümmern sich der Züchter und der Landwirth wenig um den allgemeinen Gesundheitszustand und die Constitution der Thiere. Es scheint, als wenn sie die Erlangung ausserordentlicher Milchergiebigkeit als alleiniges Ziel ihrer Zuchtbestrebungen betrachteten. Das Bestreben, möglichst viel Milch ohne Rücksicht auf das Wohlbefinden der Thiere zu erhalten, zeigt sich auch in dem Verfahren des Melkens trächtiger Kühe. Es ist klar, dass der hierdurch veranlasste, ständige Substanzverlust die Widerstandskraft des Organismus schädigen muss. Dazu kommt der durchaus gewöhnliche Gebrauch der Inzucht, und überdies müssen die Kühe noch jedes Jahr ein Kalb bringen. Rechnet man dazu den Aufenthalt der Thiere in engen, heissen, schlecht gelüfteten Ställen, so hat man so ziemlich alle Bedingungen erfüllt, welche zur Entwickelung und Ausbreitung der Tuberculose geeignet sind.

Infection der T. vom Verdauungsschlauch aus. Cadéac (9) stellte beim Meerschweinchen eine Reihe von Versuchen an, um die Durchlässigkeit der Schleimhaut des Verdauungscanales zu prüfen.

15 Meerschweinchen erhielten je 4,0 tuberculoöse Materials aus der Lunge des Rindes, 14 andere je 3,0, 12 andere je 1,0 tuberculoöser Lunge vom Meerschweinchen, und alle diese Versuchsthiere wurden tuberculoös.

13 weitere Meerschweinchen erhielten dagegen nur 0,3 bis 0,4 von der Milz eines tuberculösen Meerschweinchens; 3 von diesen Thieren erkrankten an Tuberculose, 10 blieben verschont. 4 Meerschweinchen, welche nur je einen Tuberkel aus der Lunge eines Meerschweinchens per os erhielten, erkrankten nicht. Als der Autor nach vollzogener Laparotomie bacillenhaltige Flüssigkeit mit sorgfältiger Vermeidung einer Infection des Sichelcanales in den Magen spritzte, wurden von 6 Versuchsthieren 4 tuberculös. Ferner verursachte die Verabreichung eines bacillenhaltigen Clyma bei 3 Kaninchen Tuberculose des Rectums.

Der Umstand, dass bei der Fütterungstuberculose der Meerschweinchen die Kopf- und Halslymphdrüsen in der Regel stärker ergriffen sind als die Mesenterialdrüsen, veranlasst den Autor, die Eingangspforte der Bacillen für die Mehrzahl der Fälle in die Maul- und Rachenhöhle zu verlegen. Die Lymphdrüsenanschwellung am Kopfe ist meist doppelseitig, selten einseitig, doch sind vielfach die Lymphdrüsen der einen Seite, wenigstens im Anfange, stärker geschwollen, als diejenigen der anderen Seite. Der Autor tötete 6 Meerschweinchen 7 Tage nach einer reichlichen Bacillenverfütterung und er verimpfte sowohl die Kopf- wie die Gekrösdrüsen auf andere Meerschweinchen. Von diesen Thieren erkrankten diejenigen, welche die Kopfdrüsen erhielten, früher oder später an Tuberculose, während die Verimpfung der Mesenterialdrüsen keinen einzigen Fall von Erkrankung nach sich zog. Im Ferneren wurde festgestellt, dass man bei inficirten Meerschweinchen schon vom 3. Tage an in den Kopflymphdrüsen die Bacillen microscopisch nachweisen kann.

Um die Wirkung eines Desinfectionsmittels auf die genossenen Tuberkelbacillen zu prüfen, wurden 8 Meerschweinchen mit je 1,5 tuberculöser Lunge gefüttert und gleichzeitig 2 Tropfen Oleum thymi, mit 4 Theilen Oel vermischt, verabreicht und damit auch in den folgenden zehn Tagen fortgefahren. 4 der Versuchsthier wurden tuberculös und 4 blieben gesund.

Congenitale und placentare Tuberculose. Bang

(5) giebt eine Uebersicht der 6 bis jetzt mit Sicherheit constatirten Fälle von angeborener T. bei Kälbern (Fälle von John, Malvoz und Brouvier, M'Fadyean, Csokor und Lucas) und theilt mit, dass er im ganzen angeborene T. bei 9 Kälbern constatirt habe; 3 von diesen Fällen hat er schon früher veröffentlicht (Deutsche Ztschr. f. Thiermed. XVI. S. 409). In allen Fällen wurde die anatomische Diagnose durch Nachweisung von Tuberkelbacillen bestätigt. B. hat folgende weitere Fälle untersucht:

1) Todtgeborenes Kalb. Die Lymphdrüsen am Hilus hepatis tuberculös entartet, käsig und verkalkt. Peritoneum mit feinen Bindegewebsneubildungen belegt. Die übrigen Organe waren nicht vorhanden.

2) Zwei Tage alt. Die hinteren Mediastinaldrüsen, die Bronchial- und die Lumbardrüsen tub. entartet. Einige Knötchen in der Leber und in der einen Lunge.

3) Circa 14 Tage alt. Leber voll von submilliaren verkalkten Knötchen. Eine Portaldrüse verkalkt. Die hinteren Mittelfeldröden und die Bronchialdrüsen sehr vergrößert und tub. entartet. Die Lungen mit miliaren und etwas grösseren Knötchen durchsetzt, die z. Th. käsig entartet und verkalkt waren. In der linken Niere eine tub. Einlagerung.

4) Circa 14 Tage alt. Die verschiedenen Bronchialdrüsen enthielten käsige Knoten. Nur die Lungen und die genannten Drüsen waren vorhanden.

5) 2–3 Wochen alt. In einem Stücke der Lungen fanden sich einige käsige Knoten, die Tuberkelbacillen enthielten. Die übrigen Organe waren nicht zugegen.

6) Einen Tag alt. Nur die Leberportaldrüsen untersucht; dieselben waren voll von tub. Knötchen.

7) Fötus, ca. 1/2 Jahr alt. In der Leber mehrere erbsengrosse käsige Knoten. Die Portaldrüsen waren alle geschwollen und enthielten käsige Einlagerungen. Die Mediastinaldrüsen vergrößert und tub. entartet, eine Bronchialdrüse ebenso.

8) Fötus, ca. 6–7 Monate alt. In der Leber mehrere kleine Knötchen; in 2 Portaldrüsen käsige Knoten. Eine Lymphdrüse hinter dem Zwerchfell vergrößert und tub. entartet. In den Lungen einige tub. Knoten. In der Milz ein nussgrosser Knoten mit käsiger, kalkiger Mitte.

9) Einen Tag alt. Kleine verkalkte Knötchen in der Leber; die Portaldrüsen sehr vergrößert und tub. entartet. Die hinteren Mittelfeldröden und die Bronchialdrüsen waren sehr vergrößert und enthielten käsige und kalkige Einlagerungen.

Verf. macht weiter darauf aufmerksam, dass man oft bei Kälbern und Jungrindern eine Form von T. antrifft, die ganz mit der angeborenen T. übereinstimmt, d. h. die Hilusdrüsen der Leber, die hinteren Mittelfeldröden und die Bronchialdrüsen sind von alten käsigen und kalkigen Processen durchsetzt; dasselbe ist oft auch mit der Leber der Fall, während man in den Lungen und in der Pleura gewöhnlich keine oder nur frische tub. Prozesse findet; in den Lungen zuweilen doch auch einige wenige alte Knötchen. Zuweilen findet man T. in den hinteren Mediastinaldrüsen allein und als alte käsige kalkige Einlagerungen. Diese beiden Formen der T. hält der Verf. für angeboren.

Behufs Feststellung des Vorkommens congenitaler Tuberculose und zur Entscheidung der Frage, ob die fötale Infection durch eine Erkrankung der Placenta hervorgerufen wird, öffneten Lungwitz (39) und früher Riek in den letzten Jahren von beinahe sämtlichen im Schlachthofe zu Leipzig zur Beausandung gelangten trächtigen Uteri der Rinder die Föten und untersuchten deren Lebern mit ihren Lymphdrüsen auf das Vorhandensein tuberkelverdächtiger Prozesse, da die Leber am meisten unter den Organen des Kalbes, oft auch allein, tuberculös erkrankt angetroffen wird, und namentlich auch, weil sie von dem durch die Mutter inficirten Blute zuerst passirt wird. Lungwitz konnte so 2 Fälle congenitaler Tuberculose feststellen und zwar den ersten nach etwa 200 Obduktionen. In beiden Fällen litten die Mutterthiere an allgemeiner Tuberculose.

Im ersten Falle war beim Mutterthiere die Uterinschleimhaut zwischen den Cotypeledonen mit einem schmutzig gelben Belag versehen, die Mucosa stellenweise verdickt und tuberculös infiltrirt, in der Submucosa hier und da gelbliche Knötchen. Cotypeledonen geschwollen. Aus der Placenta liess sich durch leichten Druck viel schmutziggelbe dieklische Flüssigkeit entleeren, welche Tuberkelbacillen in überaus reicher Zahl enthielt. — Bei dem etwa 6 Monate alten (männl.) Fötus befanden sich verkäste tuberculöse Herde in den leicht geschwollenen Bronchial-, Mediastinal-, Portal-, in einigen Mesenterial- und in zwei linksseitigen retroperitonealen (Lumbal-) Drüsen, ferner in der Leber dicht unter der Kapsel ganz vereinzelt gelogene punktförmige, weisslich graue Herdchen, welche einen centralen Zerfall erkennen lassen, und endlich in der Lunge stecknadelkopfgrosse glasig-graue Knötchen unter der Pleura. In den käsig entarteten Lymphdrüsen und in den Knötchen der Leber konnten Tuberkelbacillen nachgewiesen werden.

Im zweiten Falle war die Uterinschleimhaut des Mutterthieres ebenfalls zwischen den Cotyledonen teilweise mit einem schmutzigen dickflüssigen Belage versehen. Die Cotyledonen waren wallnuss- bis apfelbis kinderfaustgross, mit den kleinsten die Eihäute in ziemlich fester, mit den grösseren nur in ausserordentlich lockerer Verbindung. Die kleinsten Cotyledonen waren normal, an den mittelgrossen liess sich auf dem senkrechten Durchschnitte an der Verbindungsstelle von Eihaut und Placenta, also an der Basis der fötalen Zotten, eine deutlich von der Umgebung abgesetzte, gelbe Zone erkennen, welche bei Druck verschwand, indem dabei eine gelblichbreiige Masse entloss. Bei den grössten Cotyledonen war diese gelbe Zone innerhalb der Placenta 3 cm dick; unterhalb dieser Zone befanden sich im Placentagewebe hier und da vereinzelt senkornigrosse abscessartige gelbe Herde. In dem gelben Saft der Placentarzone, in dem Gewebssaft der mütterlichen sowie der fötalen Placenta, in den innerhalb des Placentagewebes gelegenen gelben Herden und in dem Belage der Uterinschleimhaut wurden Tuberkelbacillen in grosser Anzahl nachgewiesen.

Bei dem etwa $4\frac{1}{2}$ Monate alten (männl.) Fötus fanden sich käsige Veränderungen in der linksseitigen Bronchialdrüse, in der rechtsseitigen unteren Brustdrüse, in einer Mesenterial- und in den Portaldrüsen, ferner vereinzelt Knötchen in der Lunge, in der Milz und in der linken Niere und endlich im Leberparenchym mehrere stecknadelkopf- bis nahezu haufkornigrosse, central verkäste Herde. Tuberkelbacillen wurden nachgewiesen in den Mediastinal- und Mesenterialdrüsen, in der Milz und in dem Amnionwasser.

Nach diesem Befunde kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Uebertragung der Infection von der tuberculösen Mutter auf die Frucht in der Placenta stattgefunden hat. Lungwitz ist nach diesem Ergebnisse der Meinung, dass überhaupt die Tuberculose des Kalbes in den ersten Lebenswochen in den meisten Fällen eine angeborene, und zwar placentar vererbte sei.

Kockel und Lungwitz (30) besprechen den von Lungwitz vorstehend beschriebenen Fall von Placentartuberculose genauer, um der Frage näher zu treten, ob und in welcher Weise der intrauterine Uebergang der Tuberkelbacillen von der Mutter auf den Fötus stattfindet. Wir heben aus der Abhandlung nach Folgendes hervor:

Hochgradige Erkrankungen der Uterinschleimhaut und auch der Cotyledonen hat nicht notwendig Störungen der Gravidität im Gefolge. Es scheint, dass das infectiöse Agens von den tuberculösen Stellen der Schleimhaut aus nicht durch die Gefässe in die mütterlichen Zotten gelangt, sondern dass es von der Seite her, den Eihäuten entlang in die Cotyledonen eindringt. Dies gibt uns wichtige Aufschlüsse betr. des Uebergangs der Tuberkelbacillen von der Placenta materna auf den Fötus. Die Epithelien der fötalen Placenta scheinen eine für die Tuberkelbacillen schwer zu überwindende Schranke zu sein; andererseits ist es auch möglich, dass das lockere, gelatinöse, zellarme Gewebe der fötalen Zotten und des Chorion kein geeigneter Nährboden für die Tuberkelbacillen sind. Deshalb findet man oft die mütterlichen Chorionzotten mit Bacillen förmlich vollgestopft und in den fötalen nur sehr spärlich Bacillen. Die beiden beschriebenen Fälle beweisen ganz sicher den placentaren Uebergang von Tuberkelbacillen. Der Uebergang der Bacillen von der Mutter auf den Fötus ist aber ganz beträchtlich erschwert und kommt nur bei hochgradiger Erkrankung der Placenta zu Stande. Das erklärt das verhältnissmässig seltene Vorkommen der congenitalen Tuberculose, trotzdem die Placentar-

tuberculose kein seltenes Vorkommnis ist. Bei der congenitalen Tuberculose sind vorwiegend die Leber und Lymphdrüsengruppen (besonders die portalen, bronchialen und mediastinalen) ergriffen, was sich aus der Art der Infection und des fötalen Kreislaufs leicht erklärt. Die im fötalen Blute kreisenden Bacillen können in die Lymphbahnen übertreten, ohne im Capillargebiet eine Erkrankung veranlassen zu haben. Auf diese Weise kommen die Erkrankungen der Lymphdrüsen vielfach zu Stande. Da in dem Gewebe trotz des Vorhandenseins von Tuberkelbacillen im fötalen Blute keine frischen Tuberkel gefunden worden sind, schliesst man, dass die embryonalen Gewebe kein geeigneter Nährboden für die Entwicklung der Tuberkelbacillen sind und dass die fötalen Tuberkel eine gewisse Neigung zur Heilung haben. — Bei beiden Fötus war die Darmschleimhaut intact, eine intrauterine Fütterungstuberculose ist also auszuschliessen, trotzdem es denkbar wäre, dass die Bacillen durch die Eihäute hindurch in das Fruchtwasser gelangt und mit diesem vom Fötus per os aufgenommen worden seien. Für den Milzbrand ist dieser Vorgang nachgewiesen worden.

Bärlund (3) hat 2 Fälle von angeborener Tuberculose bei Kälbern angetroffen. Die Kälber wurden, ca. 1 Woche alt, getödtet und zeigten verkalkte sowie auch frische Tuberkeln in den Lungen und in den Lymphdrüsen der Brusthöhle.

T. beim Schweine. Hoefnagel (24) beobachtete verschiedene Fälle von Tuberculose beim Schweine.

Bei einem dieser Thiere bestand neben Lungen-, Leber- und Lymphdrüsentuberculose eine tuberculöse Periarthrit der linken Vorderknie. Das Gelenk selbst war frei und keine Knorpelur vorhanden, aber die Bänder und Sehnen in der Umgebung des Gelenks waren erkrankt, und konnten Tuberkelbacillen nachgewiesen werden. Die Retropharyngealdrüsen waren hypertrophisch und der Kehlgang geschwollen. Vielleicht wäre hier eine Diagnose *durente vita* zu machen gewesen. Derselbe Besitzer hatte ein zweites Schwein, welches hustete und geschwollene Kehlgangsrüsen hatte.

T. beim Hunde. Jewtichiew (27) beschreibt einen Fall allgemeiner Miliartuberculose bei einem Hunde, der sich durch Aufnahme menschlicher tuberculöser Spüta vom Verdauungstract aus infectirt hatte.

Der Hund erkrankte im Juli an Verdauungsstörungen und wurde im October mit Symptomen eines Magendarm- und Lungenleidens in der Klinik aufgenommen. Bei der Auseultation und Percussion wurde pleurales Reibungsgeräusch und ein dumpfer Percussionschall constatirt. Zu Ende October fiel der Hund, nachdem er stark abgemagert war und in der letzten Zeit Schmerzen beim Berühren der Brust- und Bauchwandungen geussert hatte. Bei der Section fand man die Costal- und Lungenpleura und das Zwerchfell mit zahlreichen harten, weissen, hirsekorngrossen Knötchen besetzt; die Bronchial- und Mediastinaldrüsen vergrössert, käsig entartet. Auf dem Pericardium hirsekorngross bis erbsengrosse Knötchen, auf dem Epicardium erreichten einige Knötchen Haselnussgrösse; auf dem Endocardium und den Papillarmuskeln des rechten Ventrikels gelbe hirsekorngrosse Knötchen. Im linken Ventrikel auf der Muscular und den Atrioventricularklappen kleine Knötchen; auf einer Bicuspidalklappe ein erbsengrosser Knoten. In der Herz-muscular einige Knötchen von verschiedener Grösse. Das Peritoneum, Netz, Gekröse, die Serosa des Darmcanals, der Harnblase und der Leber mit gelblichen Knötchen bedeckt. Im Leberparenchym ein gänseigrosser, käsiger Herd. Das Nierenparenchym mit hirsekorngross bis erbsengrossen Knötchen durchsetzt, von denen einige käsig entartet. Die Mesenterialdrüsen vergrössert,

käsige entartet. Schnitte aus den Knötchen nach dem Ziehl-Neelsen'schen Verfahren gefärbt, wiesen zahllose Tuberkelbacillen auf.

Hoare (26) beobachtete einen zweijährigen Bull-dog, der in 2 Monaten an der Schwindsucht starb.

Die Section ergab eine enorm vergrößerte Leber, welche fast nur aus weisslicher Geschwulstmasse bestand, die theils erweicht war und Höhlen gebildet hatte. Das Wandperitonäum war mit kleinen Gewächsen bedeckt, deren einige auch die Milz aufwies. Die Lungen hatten nur wenige kleine Herde am unteren Rande. Prof. Mc Fadyeau diagnostizierte die Veränderungen als tuberculöse. Neben jenen Abweichungen bestand Bauchwassersucht, aber kein Icterus war bei der bedeutenden geschwulstartigen Degeneration der Leber zugegen.

Tuberculose beim Pferd. Nielsen (43) theilt einen Fall von Pferd tuberculose mit.

Erkrankt waren die Bronchial- und die Mediastinaldrüsen in sehr hohem Grade. Die Lungen waren vollständig gesund, während ein grosser Knoten in der Milz vorhanden war. Endocardium und Intima der Aorta und Pulmonalis sehr stark verkalkt.

Einen hochinteressanten Fall von Pferd tuberculose beschreibt Johnne (28) in ausführlichster Weise unter gleichzeitiger Mittheilung der von Siedam-grotzky zur Verfügung gestellten klinischen Beobachtungen.

Aus letzteren geht hervor, dass ein 6 Jahre altes Pferd, welches in einer bäuerlichen Wirthschaft im Kuhstalle gestanden hatte, wegen einer Brustbeule, die sich innerhalb $\frac{1}{4}$ Jahres entwickelt haben sollte, der Klinik zugeführt wurde. Das Pferd war ziemlich matt, hatte erhöhte Körpertemperatur und wurde bald operirt. Die Wundflächen zeigten aber schlechte Tendenz zur Granulation und die geringen speckigen Wandreste der Extirpationshöhle stiessen sich nicht ab, so dass eine Nachoperation vorzunehmen war. Während der ganzen Behandlungszeit zeigte sich Patient auffallend matt, hatte stets erhöhte Temperatur (39,4—40° C.) und die Wundfläche war nahezu reactionlos. Schliesslich stellten sich Oedeme an der Unterbrust ein, die Athmung wurde erschwert und beschleunigt. Colikähnliche Anfälle traten auf und am 20. Behandlungstage verendete das Pferd.

Bei der Section wurde ausser den Erscheinungen einer allgemeinen Anämie folgender Befund festgestellt. Tuberculöse Entartung und Vergrösserung der Lymphdrüsen, secundäre Tuberculose der unteren Lufttröhren-, vorderen Mediastinal-, der retroperitonealen und portalen Lymphdrüsen, sowie der Milz und ihrer Lymphdrüsen. Microscopisch liessen sich durch das Ziehl-Gabbet'sche Verfahren in allen käsigen Herden Tuberkelbacillen nachweisen.

J. schliesst hieran interessante Betrachtungen über das muthmassliche Zustandekommen der Erkrankung und ihren Verlauf.

Tuberculose der portalen Lymphdrüsen. Czokor (17) sprach über die Tuberculose der portalen Lymphdrüsen des Rindsfötus.

Nach einer Darstellung über die Tuberculose der fötalen Lymphdrüsen an der Leberpforte und über die in denselben sich abspielenden regressiven Vorgänge

der Verkäsung und Verkalkung kam er zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Eine intrauterine Uebertragung der Tuberculose von dem Mutterthiere auf den Fötus findet statt.

2. Der Angriffspunkt der fötalen Tuberculose sind die Lymphdrüsen an der Leberpforte.

3. In den Tuberkelknötchen finden sich nicht nur morphologische Elemente und Tuberkelbacillen vor, sondern es treten sogar regressiv Metamorphosen in Form der Verkäsung und Verkalkung auf.

4. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Infection des Fötus auf dem Wege der Blutbahn vom Mutterthiere aus durch die Nabelvenen vermittelt der Pfortader und der Lymphdrüsen eingeleitet wird.

5. Die fötale Tuberculose scheint der Ausgangspunkt der späteren Scrosetuberculose zu sein.

Fleisch tuberculöser Thiere. Leclairche (37) liefert eine Zusammenstellung der bis jetzt veröffentlichten Arbeiten über die Virulenz des Fleisches tuberculöser Thiere, aus der Folgendes hervorgeht.

A. Rind. 1. Das Blut tuberculöser Rinder kann Bacillen enthalten, doch ist dies nur ausnahmsweise der Fall.

2. Der Nachweis der Virulenz des Fleisches des Rindes durch das empfindlichste Verfahren, nämlich die Verimpfung auf Meerschweinchen, gelingt nur sehr ausnahmsweise.

3. Von den Fütterungsversuchen mit Rindfleisch, welche ein positives Ergebniss hatten, giebt es bis jetzt keinen einzigen, bei dem die Möglichkeit der Verunreinigung der Muskelsubstanz durch tuberculöse Herde mit Sicherheit ausgeschlossen wäre.

B. Schaf. 4. Die Verfütterung des Fleisches eines tuberculösen Schafes an zwei Schweine, verursachte bei diesen den Ausbruch der Tuberculose.

C. Ziege. 5. Ein Fütterungsversuch mit dem Fleische einer tuberculösen Ziege, welcher mit Kaninchen gemacht wurde, fiel negativ aus.

D. Schwein. 6. Sämmtliche 4 Kaninchen, welche mit Fleischsaft aus der Hinterbacke eines tuberculösen Schweines geimpft wurden, erkrankten an Tuberculose.

7. Von 8 Fütterungsversuchen mit dem Fleische tuberculöser Thiere, welche bei Kaninchen angestellt wurden, hatten 4 ein positives Ergebniss.

E. Huhn. 8. Die subcutane Injection des Fleischsaftes von einem tuberculösen Huhne bei 3 Kaninchen verursachte bei allen Tuberculose.

F. Mensch. 9. Beim tuberculösen Menschen ist das öftere Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blute mit Sicherheit nachgewiesen.

10. Die Verimpfung des Fleischsaftes von tuberculösen Menschen auf Meerschweinchen hat fast constant eine tuberculöse Infection zur Folge.

Speciell in Bezug auf das Fleisch tuberculöser Rinder schliesst der Autor mit dem Satze, dass dasselbe in einzelnen Fällen einige Gefahr für die Gesundheit des Menschen darbieten könne, dass jedoch diese Gefahr jeweilen gering sei.

Mandereau (41) hat mit der von ihm empfohlenen Einpökung des Fleisches tuberculöser Thiere (siehe den Jahresb. Bd. VI. S. 61) fortgesetzt gute Erfahrungen gemacht. Er theilt die von den Behörden aufgestellten Vorschriften mit. Der Hauptvorzug des Verfahrens besteht in der Ueberführung des Fleisches in einen Zustand, welcher den Genuss als rohes Nahrungsmittel unmöglich macht und andererseits den Laudwirthen einen Vermögensbestandtheil vor dem Untergange bewahrt.

Milch tuberculöser Thiere. Smith und Schröder (58) haben die Frage, ob Tuberkelbacillen in der Milch solcher tuberculöser Kühe vorkommen, welche nicht nachweisbar am Euter erkrankt sind, experimentell geprüft, indem sie von 6 diesen Voraussetzungen entsprechenden Kühen die Milch auf Tuberkelbacillen untersuchten und Meerschweinchen 1—7 cem davon in die Bauchhöhle injicirten.

In einem Falle erkrankten von 10 Meerschweinchen 8, in einem anderen von 6 Meerschweinchen 1; in beiden Fällen ergab auch der microscopische Befund ein positives Resultat. Auf Grund dieses Ergebnisses meinen die Verfasser, dass am Euter afficirte und abgemagerte, der Tuberculose verdächtige Milchkuhe ohne Ausnahme aus der Herde entfernt und ihre Milch verworfen werden sollte, selbst dann, wenn die Tuberculinprobe an ihnen negativ ausfiel. Hierdurch würde ein grosser Theil der inficirten Milch vom Consum ausgeschlossen.

Verschiedenes. Chiene (15) hat eine Rede über die Tuberculose gehalten. In den Ausführungen finden sich einige neue oder noch wenig bekannt gewordene Angaben.

So hat Dr. Coats festgestellt, dass von allen unter 10 Jahren sterbenden Kindern die Hälfte an der Tuberculose (in England) eingeht. Dr. Littlejohn hat den zweifellos wohl begründeten Ausspruch gethan, dass keine Krankheit augenscheinlich so heilbar sei als die Phthisis; denn er öffne selten den Leib eines Menschen, ohne die Spuren abgelaufener tuberculöser Vorgänge zu finden, in diesen Fällen sei doch die Krankheit zum Stillstande gekommen oder geheilt worden. — Ch. fordert für die Studirenden der Tierheilkunde einen umfassenden und gründlichen Unterricht in der Hygiene. Zum Schutze der Gesundheit des Menschen müssen Tier- und Menschenärzte einander in die Hand arbeiten. Von der grössten Bedeutung für die Bekämpfung der Tuberculose des Menschen sei die Ausrottung dieser Zoonose bei den zur Nahrung und zur Milchnutzung dienenden Rindern. Fleisch- und Milchcontrolle müssten allgemein werden und gewissenhaft zur Ausführung kommen, und mit ihrer Ausführung seien die Thierärzte, die Collegen der humanen Aerzte, zu betrauen.

Pseudotuberculose. Nuvoletti (47) berichtete, dass im Mai, Juni und Juli 1893 unter 2142 im Schlachthaus zu Parma geschlachteten Saugkälbern 83 im Alter von 25—60 Tagen stehende Thiere getroffen wurden, welche bei befriedigendem Ernährungszustande Athembeschwerden mit intermittirender Inspiration nach Art des doppelseitigen Athmens zeigten; dazu kam bei einigen trockener, starker, keuchender Husten. In der Lunge dieser Thiere fanden sich neben Sclerose des interstitiellen Gewebes zahlreiche charakteristische Knötchen, welche von einem anderen als dem Koch'schen Tuberkelbacillus hervorgebraucht waren, einen Microbion, welches sich auf Gelatine mit und ohne Sauerstoff-Contact entwickelt und auf Kaninchen übertragen, diese in verschiedener Zeit tötet, ohne dass sich tuberculöse Affectionen in der Lunge oder anderen Organen einstellen. Anwesenheit des Bacillus im Blute ist die einzige Erscheinung bei dem Impftiere. Bei weissen Mäusen und Hühnern vermag er nur einen Abscess an der Impfstelle hervorzubringen. Die Bacillen dieser Pseudotuberculose sind verschiedener Art, färben sich nicht nach der Ehrlich'schen Methode und entwickeln sich in den gewöhnlichen Nährsubstraten rapid, die Gelatine verflüssigend. Die Krankheit bildete sich nur bei jungen Rindern aus und pflanzt sich enzootisch fort.

In den erbsengrossen, verfetteten oder käsigen Knötchen, welche am Bauchfell und der Leberpartie des Zwerchfelles eines ganz jungen Lammes haften, fand de Benedictis (6) Würmbälchen, die von Nosotti als diejenigen des Cysticereus tenuicollis diagnosticirt wurden.

Preis (54) vergleicht die bis dahin veröffentlichten Arbeiten über Pseudotuberculose von Malassez und Vignal, Chantemesse, Grancher et Ledoux-Lebard, Charrin et Roger, Dor, Nocard, Courmont, Eberth, Pfeiffer, Zagari, Parietti, Hayem, du Cazal und Vaillard, Legrain, Manfredi, Disse und Taguechi, Kitt, Guinard und Preis (cf. diesen Jahresber. J. S. 87, II. S. 286, IV. S. 254, V. S. 519, VI. S. 327, VII. S. 321). Es standen dem Autor die Bacterien von Nocard, Pfeiffer, Parietti, Zagari in Reineultur zur Verfügung. Parallelculturen auf genau gleich beschaffenen Culturböden zeigten, dass diese vier Forscher dieselbe Art von Microorganismen in der Hand gehabt hatten.

In Strichpräparaten von frischen, zerdrückten Tumoren erscheint derselbe als dickes Stäbchen, mit abgerundeten Enden, zwei- bis dreimal länger als dick, manchmal zu zwei zusammenhängend, während runde und ovale Formen selten sind. Im frischen, an das Deckgläschen angetrockneten Zustande lassen sich die Stäbchen durch die wässrigen Anilinfarben leicht färben, während dies in den Schnitten mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Das verriehene Gewebe giebt auf Agar-Agar bei 37,5° schon in 24 Stunden Colonien, die zuerst durchsichtig, glänzend und glatt sind und später schmutzweiss oder gelblich oder grünlich werden. In 4 Wochen wachsen sie bis zur Grösse einer Linse aus. Aeltere Culturen verbreiten einen charakteristischen üblen Geruch. Auf der Oberfläche der Culturen tritt später ein schillerndes Häutchen auf, während in der Tiefe grosse Krystalle von Calciumphosphat sich bemerkbar machen. Nach einem Jahre nehmen die Rassen eine dunkel graurothe Farbe an, und es schiessen zahlreiche Cholesterinrinfalten, sowie kleine krystallinische Nadeln auf. In 10 pCt. Gelatine findet rasches Wachstum, ohne Verflüssigung, aber mit milchiger Trübung statt. In Bouillon entstehen Flocken, auf Blutserum gedeiht der Microorganismus gut. Ein Zusatz von Glycerin zur Gelatine und zum Agar-Agar befördert das Wachstum sehr merklich. Im hängenden Tropfen sieht man bewegliche Stäbchen und unbewegliche Ketten dieser Organe. Auf Kartoffeln wachsen nur frisch aus den Tumoren entnommene Stäbchen; sie bilden zuerst einen schwach gelblichen Ueberzug; der später roth wird und der eine gewisse Aehnlichkeit mit einer Rottkultur annimmt. Auch auf sauren Kartoffeln findet Wachstum statt.

Die Gram'sche Färbung ist nicht anwendbar; in Schnitten färbt man die Bacillen mit Methyleneblau.

Die Entwicklung der pseudotuberculösen Neubildung wurde besonders in der Leber untersucht. Zuerst bemerkt man an den Zellen dieses Organs Abnahme der Färbbarkeit der Kerne, körnigen Zerfall des Protoplasmas, Anhäufung von Rundzellen, Erweiterung der Capillargefässe. Die Rundzellen sind zum Theil einkernig. Riesenzellen sah P. nicht, während Nocard und Zagari das Vorkommen derselben erwähnen. Der Pseudotuberkel ist vorzugsweise exsudativer Herkunfts. Für die Neubildung wird von P. die Bezeichnung Pseudotuberculosis rodentium, für den Bacillus diejenige von Streptobacillus vorgeschlagen. Es

besteht eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass die Beschreibung von Grancher und Ledoux-Lebard, von Charrin-Roger sich auf dieselbe Krankheit beziehen. Aehnlichkeit zeigen auch die Fälle von Eberth, Malassez und Vignal. Verschieden ist die Pseudotuberculose von du Cazal und Vaillard, deren Bacillus die Gelatine verflüssigt und für das Meerschweinchen nicht pathogen ist; ferner diejenige von Disse-Taguechi und diejenige von Manfredi, deren Bacillus die Färbung nach Gram annimmt. Etwas anderes ist auch die Pseudotuberculose von Courmont.

Preis hat seinerseits eine spezifische Pseudotuberculose beim Schaf gesehen.

Die Verimpfung der kranken Organe oder der Reincultur führte bei Meerschweinchen und weissen Mäusen den Tod in 2—35 Tagen herbei. An der Impfstelle bildeten sich necrotische Herde oder Abscesse von der Grösse eines Hirsekornes bis einer Erbse. Meistens wurden mehrere Lymphdrüsen von kleinen Abscessen durchsetzt; auch die Milz schwoll an und zeigte weisse eingelagerte Herde. Bei der Einführung des Contagiums in die Bauchhöhle entstanden auf dem Peritoneum zahlreiche kleine Knötchen.

Tauben erwiesen sich immun, während bei einem Schaf sich um die Impfstelle eine Schwellung ausbildete, das Thier aber lange am Leben blieb.

Die Cultivirung des Bacillus auf Agar-Agar ergibt bei 37,5° C. nach 48 Stunden kleine, grauweisse, trockene punktförmige Colonien, die bis zum 8. Tage ihre grösste Ausdehnung (2—3 mm Breite) erreichen. In Bouillon entsteht ein Bodensatz und ein oberflächliches, stearinähnliches Häutchen. Auf Gelatine und Kartoffeln wächst der Bacillus nicht, dagegen sehr gut auf Blutserum vom Rinde, wo die Colonien eine gelbe Farbe annehmen und in der Umgebung eine Trübung veranlassen.

Der leicht zu färbende Bacillus ist sehr klein, stäbchen-manchmal keulenförmig, seltener coccenähnlich. In Schnitten, welche mit Carmin vorgefärbt wurden, giebt die Gram'sche Färbung besonders schöne Bilder.

In der Leber der Meerschweinchen beginnt die Neubildung durch Wucherung der Endothelzellen. Die Leberzellen blähen sich, zerfallen, werden körnig und von Vaecolen durchsetzt. Ausgebildete Herde sind besonders aus einkernigen Rundzellen zusammengesetzt. In den Knötchen bilden die Bacillen Haufen, oder sie sind gleichmässig zwischen den Zellen zerstreut. Verkalkung tritt manchmal auf. Der Autor bezeichnet die Krankheit als Pseudotuberculosis ovis.

Kutseher (33) beschreibt einen von ihm Bacillus pseudotuberculosis murium genannten, speciell für Mäuse ausgesprochen pathogenen Bacillus, der bei diesen Thieren pseudotuberculöse Organerkrankungen hervorrief.

Impfungen, Inhalations- und Fütterungsversuche mit Culturen dieses Bacillus an Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden und Katzen blieben vollkommen resultatlos. Pathogen erwies sich der Bacillus besonders für Mäuse. 0,2—0,4 cem einer sehr bacterienhaltigen Aufschwemmung erzeugten bei subcutaner Verimpfung bei Mäusen nur an der Impfstelle einen Abscess, in dem die Bacillen sich in grosser Zahl nachweisen liessen. Nach intraperitonealen Injectionen von 0,1—0,2 cem derselben Aufschwemmung erlagen die Thiere nach 3—5 Tagen und es fanden sich bei der Section pseudotuberculöse Veränderungen des Peritoneums und meist auch der Nieren in Form von kleinen bis stecknadelkopfgrossen Herden oder auch brüchlich

käsige Massen in den Nieren, sowie ausgedehnte Verwachsungen von Darmschlingen untereinander oder mit knötchenförmigen Neubildungen auf dem serösen Leberzuge der Bauchdecken. Immer tödtlich wirkte auch die intrathoracale Injection geringster Mengen derselben Bacillenaufschwemmung. Die Lungen fanden sich dann stark entzündet und die Pleura pulmonalis und costalis sowie pericardialis war bedeckt von Schwarten, welche aus einander übergehenden Knötchen bestanden. Meist fand sich auch ein bedeutender blutig-seröser Erguss in die Brustfellsäcke und in den Herzbeutel. Es gelang auch bei fünf- bis sechsmaligen Inhalationen 20 pCt. der grauen Hämäusne tödtlich zu inficiren. Die Thiere starben in 6—30 Tagen. Weniger empfänglich für die Inhalation erwiesen sich weisse Mäuse. Verfasser züchtete den betreffenden Bacillus aus den käsigen Massen der Lungen einer spontan zu Grunde gegangenen Maus und erkannte denselben bei seinen weiteren Versuchen als Erreger der Pseudotuberculose. Der Bacillus ist ein feines, an den Enden häufig zugespitztes Stäbchen von ungefährer Länge der Diphtheriebacillen, das sich in grosser Menge in den verkasteten Theilen der Organe findet. Auf schrägem Agar bildet er einen dünnen Rasen, der aus zarten, weisslichen, durchscheinenden Colonien besteht; auf Glycerinagar ist das Wachstum kräftiger. Auf schräger Gelatine bildet er kleine, runde, thautropfenähnliche Colonien. Im Gelatinestich bildet sich ein kräftiger, weisser Paden längs des Impfcanales, von dem nach allen Richtungen kurze, plumpe Ausläufer ausstrahlen. In Bouillon bewirkt er nach 24 Stunden eine leichte Trübung und später einen feinkörnigen Niederschlag. Bemerkenswerth ist an den Bouillonculturen die starke Ausscheidung von Krystallen, die so bedeutend sein kann, dass im engen Reagenzröhrchen sich an der Oberfläche der Bouillon ein feines Häutchen von kleinen lose aneinanderhängenden Krystallen bildet. Die Krystalle bestehen aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia.

Kotliar (31) hat Tauben mit stark virulenten Culturen von Aspergillus fumigatus von liquide de Raulin geimpft und gefunden, dass dieselben bei Impfung mit grösseren Mengen des Virus in kurzer Zeit, bei Impfung mit kleineren Mengen desselben etwa nach 14 Tagen zu Grunde gingen; im ersteren Falle fand er nur in der Leber, im letzteren auch in den übrigen Organen Pseudotuberkel, die in ihrem Aufbau ganz den echten Tuberkeln glichen.

Bei Sterilisirung der Culturen durch Hitze oder Filtration à la Chamberland sah Verfasser die damit geimpften Tauben ganz gesund bleiben, desgl. meistens, wenn die Culturen durch ein gewöhnliches dreifaches Filter filtrirt und dann die Tauben geimpft wurden. Starben dieselben aber hierbei, so konnte er stets Pseudotuberkel mit Pilzfäden von Aspergillus fumigatus nachweisen. Verfasser fand ferner, dass dieser Pilz ebenso wie im nicht eiweisshaltigen „liquide de Raulin“ auch in der eiweissarmen peptonisirten Bouillon kein extracelluläres Toxin bilde.

Den Tod der Thiere bei der Impfung mit den Culturen erklärt er dadurch, dass das Mycelium, das man stets in den Pseudotuberkeln finde, den zu einer Entwicklung nötigen Sauerstoff dem Körper entziehe und diesen schliesslich an Erstickung zu Grunde geben lasse, finde man doch tatsächlich bei den schnell zu Grunde gegangenen Thieren die ausgesprochenen Merkmale der Asphyxie, bei den nach längerer Zeit gestorbenen dieselben Merkmale in einem niedrigeren Grade.

Endlich hält der Verfasser die Leber für das Organ, in dem die Reaction des Körpers gegen die Wuche-

rung des Pilzes am stärksten aufträte, da sich an derselben die stärksten pathologisch-anatomischen Veränderungen finden.

Tuberculin und Versuche mit demselben.

1) Bang, B., Ueber den diagnostischen Werth des Tuberculins und die Verwendung dieses Präparates zur Bekämpfung der Tuberculose des Rindes. *Lyon. Journ. p. 581.* — 2) Derselbe, Die Tuberculinproben. *M. f. Dyr. VI. p. 31.* und *T. f. Veter. XXIV. p. 126.* — 3) Bang, Hess, Nocard, Ueber das Tuberculin. VIII. internat. hygien. Congress. *Koeli's Monatschr. 19. Jahrg. S. 452.* — 4) Bang, B., Die Tuberculinuntersuchungen in Dänemark. *M. f. Dyr. VI. p. 131.* — 5) Eber, A., Tuberculinimpfungen bei Rindern. *Sächs. Ber. S. 34.* — 6) Me Fadyen, Further observations regarding tuberculin. (Weitere Beobachtungen über Tuberculin.) *The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 314* und *Revue vétér. p. 177.* — 7) Faust, Review of my work with tuberculin. *Americ. vet. rev. XVIII. p. 176.* — 8) Galli-Valerio, Bruno, E la tuberculina un mezzo da raccomandarsi per la diagnosi della tubercolosi latente nelle bestie bovine da adibirsi alla produzione del latte del vaccaio? *Giornale della Reale Societa italiana d'igien. Jahrg. 16. No. 5.* — 9) Gensert, Tuberculinimpfungen. *Berl. th. Wehschr. S. 293.* — 10) Hess, E., Ueber den Werth des Tuberculins in der Rindviehpraxis. *Landwirtsch. Jahrbuch d. Schweiz. Bd. 8. S. 394.* — 11) Hufnagel, R., Tuberculin injecties. (Tuberculininjection.) *Holl. Zeitschr. Bd. 20. S. 2.* — 12) Jakob, Das Tuberculin in der thierärztlichen Praxis. *Berl. th. Wochenschr. No. 5.* — 13) Kinnell, G., Die Tuberculinosis beim Rinde. *Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 182* und *Americ. vet. rev. XVIII. p. 234.* — 14) Klepzwok, K., Ueber die Bestimmung der Tuberculinreaction. *Petersb. Journ. f. allg. Veterinärmed. S. 582.* — 15) Lindqvist, C. A., Weitere Mittheilungen über das Tuberculin als Diagnosticum bei der Tuberculose. *T. f. Veter. Med. XIII. p. 21.* — 16) Malm, O., Untersuchung von Viehbeständen auf Tuberculose mittelst Tuberculin. *Norsk t. f. Vet. VI. p. 50.* — 17) Derselbe, Om Tuberculi. *Kristiania. 100 pp.* — 18) Niles, Tuberculose und Tuberculin. *The Veterin. LXVII. p. 762.* — 19) Nocard, M., La Tuberculose bovine à l'école nationale d'Agriculture de Grignon. *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale. XXX. 1. p. 21–26.* — 20) Peters, A tuberculosus herd test with tuberculin. *Americ. vet. rev. XIII. p. 643.* (Gute Erfolge.) — 21) Pflanz, Zur Tuberculinimpfung. *Berl. th. Wehschr. S. 359.* — 22) Radin, Resultate der Anwendung des Tuberculins im moskaischen Gouvernement. *Comptes rendus des thierärztl. Moskauer Vereins.* — 23) v. Ratz, Ueber den diagnostischen Werth des Tuberculins. *Ref. a. d. Mittheilungen über den VIII. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Budapest.* *Berl. th. Wehschr. S. 42.* — 24) Romann, Ein Beitrag über den Werth des Tuberculins Koehli als Diagnosticum. *Eben das. No. 46.* — 25) Russel, The diagnosis of tuberculosis, dealing especially with the dose of tuberculin to used in testing for tuberculosis. *Americ. vet. rev. XVIII. p. 624.* (Beobachtete mit kleinen Tuberculinosen ebenso gute Erfolge als mit grossen.) — 26) Salmon, Investigations concerning bovine tuberculosis with special reference to diagnosis and prevention. *Bulletin No. 7 of the Bureau of animal Industry. Washington.* (Monographie von 178 Seiten mit 6 Tafeln Abbildungen und vielen Tuberculinintabellen: zum Auszug nicht geeignet.) — 27) Sessions, H., Einige Proben mit Tuberculin. *Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 376.* — 28) Voss, Ueber Tuberculinimpfungen in der thierärztlichen Praxis. *Münch. Wehschr. S. 413.*

(47 Impfungen.) — 29) Versuche über die Anwendung des Tuberculins als diagnostisches Mittel bei Rindern. *Comptes rendus des Moskauer thierärztl. Vereins.*

Eber (5) führte 133 Tuberculinimpfungen bei 12 Bullen, 11 Kühen, 20 Stück Jungvieh aus. Die Dosis betrug 0,2–0,3 cem bei Jungvieh, 0,3–0,4 bei Kühen und 0,4–0,5 bei Bullen, verdünnt mit der 9fachen Menge $\frac{1}{2}$ proc. Carbollösung. Bei den im Uebrigen allen wissenschaftlichen und practischen Voraussetzungen Rechnung tragenden Impfungen reagirten 103 Thiere = 77,4 pCt., ohne Reaction blieben 26 und bei 4 Thieren war das Ergebniss zweifelhaft. Eine Controle durch die Section war nur in 18 Fällen möglich; dabei erwiesen sich tuberculös 15 Thiere, die sämtlich reagirt hatten; 3, welche keine Reaction bekundet hatten, waren frei von Tuberculose.

Von einem gut gehaltenen 95 Haupt starken Rindviehbestande eines Rittergutes, der in toto gemipft wurde, reagirten 80 pCt.; in 9 Fällen konnte bisher das Ergebniss der Impfung als richtig durch Schlachtung controlirt werden. Zur Tilgung der Tuberculose in diesem Bestande sind die Rinder in vier Gruppen getheilt worden, welche nach Möglichkeit getrennt gehalten werden: Gruppe A) Rinder ohne Reaction; Gruppe B, Rinder mit Reaction, aber ohne sonstige Erscheinungen der Tuberculose; Gruppe C, Rinder mit Reaction und leichten verdächtigen Symptomen und Gruppe D, Rinder mit Reaction, Abmagerung, Husten u. dgl. Zur Aufzucht sollen nur Thiere der Gruppe A genommen, die Gruppe D aber zunächst ausgemerzt werden. Es wird interessant sein, die Erfolge dieses rationalen und systematischen Verfahrens durch mehrere Jahre hindurch zu beobachten.

Bang (1) hat in Dänemark sehr zahlreiche Tuberculininjectionen und 150 Sectionen inficirter Thiere vorgenommen. Im Laufe der Zeit gelangte er zu der Ansicht, dass die Einspritzung einer passenden Menge von Tuberculin, wenn dieselbe unter Beobachtung der nothwendigen Vorsichtsmaassregeln gemacht wird, die Erkennung von 96 pCt. aller Fälle von Tuberculose, inbegriffen die allerbeschränktesten Infectionen, gestattet.

Hat ein Thier nach der Einspritzung eine Temperaturerhöhung gezeigt und man findet bei der Section keine tuberculöse Veränderung, so ist bei der Epikrise dem Umstand Rechnung zu tragen, dass an verborgenen Orten vielleicht doch tuberculöse Herde vorhanden waren. In den Fällen, in welchen das Tuberculin keine Temperatursteigerung veranlasste und bei der Section doch Tuberkel zum Vorschein kamen, sind letztere vielleicht vollkommen verkalkt und bacillenfrei gewesen. Erwähnenswerth ist der Umstand, dass bei hochgradiger Tuberculose die Reaction erfahrungsgemäss manehmal nicht eintritt. Endlich bleibt die Wärme-steigerung nach einer zweiten Tuberculininjection hier und da aus unbekanntem Gründen aus, selbst in solchen Fällen, bei welchen seit der ersten Einspritzung ein Jahr verlossen ist.

Da nach dem Autor die Ansteckung der Gesunden durch die Kranken die Hauptursache der Tuberculose bedingt, so ist es wichtig, die Kranken zu isoliren. Im Uebrigen giebt es viele Fälle, in welchen es öconomisch-vortheilhaft und hygienisch zulässig erscheint, diese Thiere noch einige Jahre zu behalten, dies um so mehr, als der Autor auch einige Fälle von Heilung durch totale Verkalkung der Knötchen zu beobachten Gelegenheit hatte. Erbliche Uebertragung von der

Mutter auf den Fötus sah der Autor 20 mal; dieselbe findet nur bei allgemeiner Tuberculose, nie bei beschränkter Ausbreitung der Krankheit statt. Als wichtiges Vorbaumungsmittel muss die Gepflogenheit, den Kälbern nie rohe, sondern nur gekochte Milch zu trinken zu geben, betrachtet werden. Schon das Colostrum könnte man auf 65° erwärmen, weil diese Temperatur zur Abtötung der Bacillen hinreicht. Vom zweiten Lebenstage an vertragen alsdann die Kälber die gekochte Milch sehr gut.

Bei der Durchführung der erwählten prophylactischen Maassregeln gelang es dem Autor im Verlaufe von zwei Jahren in einem Viehstande von 208 Thieren mit 80 pCt. Tuberculose unter den Kühen und 40 pCt. derselben Krankheit unter den Bullen und den Kälbern eine sehr bemerkenswerthe Besserung der Verhältnisse herbeizuführen.

Um die Verallgemeinerung der prophylactischen Maassregeln gegen die Tuberculose zu fördern, giebt die dänische Regierung jährlich bis zu 50000 Kronen aus und zwar in der Weise, dass die Tuberculininjectionen für die Besitzer unentgeltlich sind, wenn dieselben sich verpflichten, die Isolirung und die andern erwählten Maassregeln durchzuführen.

Die Tuberculose ist in Dänemark sehr ungleich verbreitet, indem dieselbe in einzelnen Gegenden enzootisch herrscht, in andern so gut wie ganz fehlt.

Hess (10) berichtet über Tuberculininjectionen zu diagnostischen Zwecken bei 26 Kühen, 2 Fersen, 1 Bullen und 1 Widder. Das Tuberculin wurde theilweise von Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., theilweise von L. von Ammon in Memmingen bezogen. Die injicirte Menge betrug beim Rinde 0,4–0,5, beim Widder 0,25. Von den betreffenden Thieren kamen 13 zur Section. Nur Steigerungen der Körperwärme über 39,5° C. wurden als Fieber angesehen. Diese Hyperthermie ging, wenn sie eintrat, von der 12. bis zur 24. Stunde verschiedenes hoch, in einem extremen Falle bis auf 41,7° C. Von 10 tuberculösen Thieren reagirten 7 in typischer Weise und 3 nicht, ein Verhältniss, welches dem für solche Injectionen gewöhnlichen Durchschnitte entspricht. Bei den Thieren, die auf Grund des erhobenen Status der Tuberculose nur verdächtig erschienen, war die Reaction sehr intensiv, während dieselbe bei Thieren, welche sich im vorgeführten Stadium der Krankheit befanden, wie gewöhnlich meist ausblieb.

Manchmal wurde das Allgemeinbefinden durch die Einspritzung stark getrübt, bei andern Rindern hatte dieser Eingriff eine entschiedene Besserung der Fresslust und des Ernährungszustandes zur Folge.

Bemerkenswerth war bei der Section, die nach 2–303 Tagen, mehrmals jedoch in der dritten Woche gemacht wurde, das Vorhandensein eines ganz frischen Tuberkelschubes, bestehend in dem Auftreten zahlreicher ganz geringer hyperämischer tuberculöser Neubildungen auf den serösen Häuten. Einmalig war schon während des Lebens eine frische Arthritis festgestellt worden.

Da demnach die Tuberculininjection die mehr oder weniger schlummernde tuberculöse Infection öfters in eine acute allgemeine Infectionskrankheit zu verwandeln geeignet ist, so erscheint es rathsam, von dieser Einspritzung in der Praxis Umgang zu nehmen.

Aus einem Versuche ging hervor, dass bei Actinomyces-Krankheit die Tuberculininjection eine leichte Steigerung der Körperwärme zu veranlassen im Stande ist.

Nocard (19) impfte im Auftrage des Ministers für Landwirthschaft 27 Rinder der Landwirthschaftsschule zu Grignon mit Tuberculin, weil einige Zeit vorher 2 fette Kühe des Stalles bei der Schlachtung tuberculös befunden worden waren. Die 27 Thiere waren in 2 Ställen untergebracht und zwar 23 Kühe in einem und 4 Ochsen in einem andern Stalle.

Die 4 Ochsen besass die Schule schon seit mehreren Jahren, jedoch waren dieselben niemals in nähere Berührung mit den 23 Kühen gekommen. Letztere gehörten verschiedenen Rassen an, waren sämmtlich gut genährt, und keine von ihnen war der Tuberculose verdächtig. Sämmtliche Thiere wurden mit Tuberculin geimpft und zwar bekamen die Kühe 1–3 cc $\frac{1}{2}$, die Ochsen 4cc $\frac{1}{2}$. 12 Kühe zeigten nach den genauen Messungen eine Temperatursteigerung von 1,6–3,5° C., während von den übrigen Thieren keins eine Steigerung über 0,8° C. erkennen liess. Die 12 Kühe, welche reagirt hatten, wurden geschlachtet und es stellte sich heraus, dass alle tuberculös waren. Zwei davon waren so schwer erkrankt, dass das Fleisch vernichtet werden musste. 7 dagegen zeigten nur geringgradige tuberculöse Krankheitsprocesse in den bronchialen resp. mediastinalen Lymphdrüsen oder kleine Knoten in einer oder beiden Lungen.

Dieses Impfergebniss war die Veranlassung, dass von der Landwirthschaftsschule fortan nur noch Rinder angekauft werden sollen, welche zuvor vermittelst Tuberculin auf das Vorhandensein von Tuberculose geprüft waren. 8 frischmilchende Kühe, welche angekauft werden sollten, wurden daher mit Tuberculin geimpft und eine von diesen Kühen, welche mit 2,1° C. charakteristisch reagirt hatte, wurde deshalb dem Händler zurückgegeben. Diese Kuh gab 25 l Milch pro Tag, war ausgezeichnet genährt und erschien durchaus nicht verdächtig auf Tuberculose. Verf. erblickt gerade darin die Wichtigkeit der Tuberculinimpfungen, dass unverdächtige Thiere frühzeitig, bevor sie den ganzen Viehbestand verseuchen konnten, ausgeschieden werden können und spricht den dringenden Wunsch aus, dass in dieser Richtung allgemein von dem Tuberculin Gebrauch gemacht werden möge.

Radin (22) wandte das Tuberculin in einem Gute des Moskauer Gouvernements bei 20 verdächtigen Kühen an. Von denselben reagirten 12 deutlich, wurden geschlachtet und tuberculös befunden; 3 reagirten schwach und wurden als verdächtig zur weiteren Beobachtung am Leben gelassen; 5 reagirten gar nicht und sind vollkommen gesund.

Der moskauer thierärztliche Verein (47) stellte an 45 Rindern verschiedener Rassen auf dem Moskauer Schlachthofe, die theils gesund, theils der Tuberculose verdächtig waren, theils an Actinomyces und Lungenseuche litten, Versuche mit Tuberculin an.

Von den 45 Rindern zeigten 5 nach der Anwendung des Tuberculins eine Temperatursteigerung von 1,5–3,0° C. und alle 5 erwiesen sich nach dem Schlachten als in verschiedenem Grade tuberculös. Die 40 andern Thiere, die nach der Tuberculininjection keine Temperatursteigerung gezeigt hatten, waren vollkommen frei von Tuberculose.

Gensert (9) berichtet über verschiedene Tuberculin-Impfungen, welche auf die Verbreitung der Tuberculose, soweit derartige durch die Section nicht controlirte Impfungen einen Werth haben, ein trübes Licht werfen.

1. Von 8 Kühen (Weser-Marschvieh) reagirten 2 = 25 pCt., 2. von 5 r. 1 = 20 pCt., 3. von 14 r. 2 = 14 pCt., 4. von 6 r. 2 = 33 pCt., 5. von 6 r. 2 = 83 pCt., 6. von 5 r. 4 = 80 pCt., 7. von 43 r. 35 = 82 pCt. Unter diesem Befunde reagirte eine Kuh mit 0,8^o und wurde daher für nicht tuberculös gehalten. Einige Tage nachher wurde sie wegen einer intercurrenten Krankheit geschlachtet und zeigte bei der Obduction ausgebreitete Tuberculose der Brust- und Bauchhöhle. Demnach kann ein Thier auch tuberculös sein, trotzdem die Temperaturerhöhung 1° nicht erreicht.

Me Fadyean (6) hatte nochmals Gelegenheit, das Tuberculin in der Praxis zu versuchen.

Lord Spencer liess eine Herde von 18 Kühen, einem Bullen und 4 Jährlingsfärsen, in welcher 2 Kühe an Tuberculose kürzlich gestorben (?) waren, der Prüfung durch Tuberculin unterziehen. Mit einer Ausnahme waren alle Thiere in ausserordentlich gutem Zustande. Bei einer Kuh war eine deutliche Vergrößerung der Pharynxdrüsen vorhanden und bei zwei anderen war die Temperatur nur ein Geringes über der Norm. Nur bei dem einen Thiere hätte man die Krankheit vermuthen können, nachdem man wusste, dass sie in der Herde war, und doch reagirten alle diese, meist stolzend gesund aussehenden Thiere auf die Tuberculinbehandlung ganz deutlich. Alle wurden geschlachtet und post mortem tuberculös befunden. Es muss aber hervorgehoben werden, dass eine grössere Zahl der Befunde sehr geringfügig waren, und dass recht schwere, weit verbreitete tuberculöse Veränderungen fast ganz fehlten. So unscheinbar und wenig bezeichnend sind wiederholt die kurz bezeichneten Läsionen, dass es einem mehr als einmal tatsächlich an Muth gebricht, dem Urtheil Me F.'s von dem positiven Befunde zuzustimmen. Die Zaghaftigkeit bemächtigt sich unserer umso mehr, als augenscheinlich ein Beweis der Richtigkeit durch zweckmässige Untersuchungen garnicht angetreten ist. Hier einige Proben: „Ein kleiner käsiger Knoten in der mediastinalen Lymphdrüse“; „3 tuberculöse Knoten in mesenterialen Lymphdrüsen“; „ein halbes Dutzend tuberculöser (käsiger) Knoten in der Leber“; „zahlreiche kleine tuberculöse Knoten in der Leber“; „rechte Pharynx- und beide Bronchialdrüsen vergrössert und käsig“ u. s. f. Me. F. hat selbst die Ergebnisse eigenthümlich gefunden, so dass er meint, es könne jemand sagen, in diesem Falle würden selbst solche Thiere reagirt haben, die absolut gesund waren. Diesem Einwurf tritt er dann mit einem Controlexperiment entgegen, welches darin besteht, dass 2 andere Thiere mit demselben Tuberculin in derselben Weise geimpft wurden, als die Kühe dieser Herde, wobei das eine gut genährte reagirte, das andere, magere nicht. Ersteres war tuberculös, letzteres nicht. Das Ergebniss dieses Experiments stösst allerdings den sich vordrängenden Zweifel zurück. Verfasser ist überzeugt, dass alle Thiere jener Herde tuberculös waren, und in diesem Falle ist es kein Wunder, wenn er das Tuberculin fast als ein souveränes Mittel ansieht, dessen Einwirkung jedes verdächtige Thier unterworfen werden sollte.

Faust (7) impfte 279 Rinder mit Tuberculin. Bei der Section zeigten sich alle Thiere, welche reagirt hatten, mit Tuberculose behaftet.

Romann (24) theilt zwei Fälle von Fehlersultaten der Tuberculinwirkung mit, um erneut festzustellen,

dass man dem Tuberculin eine gleichmässig sichere Wirkung nicht zusprechen kann.

Eine fünfjährige Kuh, bei welcher „bei dem hektischen Habitus des Thieres, bei den veränderten Lungengeräuschen und dem häufigen Husten bestimmt Tuberculose vorausgesetzt wurde“ und welche sich, als sie 2 Monate später geschlachtet wurde, mit Tuberculose der Lungen, des Brust- und Bauchfelles, sowie der meisten Lymphdrüsen behaftet erwies, reagirte auf Tuberculin (0,5) nicht. Bei einem nach der Schlachtung kerngesunden, namentlich mit Tuberculose nicht behafteten Stiere stieg nach der Tuberculininjection die Körpertemperatur binnen 6 Stunden von 39° auf 42° C.

Jakob (12) ist von dem Nutzen des Tuberculins zu diagnostischen Zwecken in der thierärztlichen Praxis nach seinen zahlreichen (309) Impfungen fest überzeugt. Bei ausgewachsenen Thieren kamen 0,25 cem Tuberculin mit ca. 5,0 1/2 proc. Carbollösung, bei jungen Thieren im Alter von 9 Monaten bis 1 1/2 Jahre 0,12 und bei Kälbern von 14 Tagen bis zu 9 Monaten 0,05 cem Tuberculin in 3proc. Carbollösung zur Anwendung. Aus der vom Verfasser gegebenen tabellarischen Zusammenstellung geht hervor, dass von den 309 geimpften Rindern 174 reagirt haben (das sind 56,3 pCt.). Die hierauf begründete Diagnose „Tuberculose“ ist indess nur bei 6 Thieren, allerdings mit positivem Resultat, durch die Impfung controlirt worden. (Der Werth der mitgetheilten Impfungen für die ganze Frage der Tuberculinimpfung wird hierdurch sehr erheblich vermindert. Impfungen, welche durch die folgende Section nicht controlirt werden, können bei der Entscheidung dieser Frage nicht in Rechnung gezogen werden. Die Behauptungen des Verfassers, seine Versuche hätten „zweifelloser ergeben, dass das Tuberculin ein hervorragendes, ja sicheres Mittel zur Erkennung der Rinder-Tuberculose am lebenden Thiere“ sei, ist durchaus ungerechtfertigt. D. Ref.) Hierbei konnte Verfasser constatiren, dass das Tuberculin ein sehr feines Reagens war, da solches schon bei geringfügigen Localprocessen tuberculöser Natur febrilhafte Reaction hervorrief. — Verfasser betont ferner, dass der Ausführbarkeit des Impfverfahrens in der Praxis im grösseren Umfange besondere Hindernisse, vom Kostenpunkt abgesehen, nicht entgegenständen, und giebt derselbe zugleich Anweisung, in welcher Weise derartige Massenimpfungen ohne grosse Schwierigkeiten durchführbar seien. Mehr wie 30 Stück könnten indess an einem Tage nicht geimpft werden, sodass ein Bestand von 150 Haupt in 5 Tagen untersucht werden könne. — Wirthschaftliche Nachtheile hat Verfasser mit einer Ausnahme (bei 50 Kühen an 2 Tagen einen Verlust von 120 Liter Milch) nach der Impfung nicht eintreten sehen, obwohl überall einzelne Thiere durch Schüttelfrost und zeitweilig gestörten Appetit erheblich zu leiden hatten.

Zur Bekämpfung der Weiterverbreitung der Tuberculose empfiehlt Verfasser folgende Maassregeln:

1. Trennung der gesunden von den für tuberculös erkannten Individuen. 2. Desinfection und äusserste Reinhaltung der Stallräume. 3. Einführung einer Körordnung für Zuchtthiere. 4. Tuberculinimpfung aller für brauchbar gefundenen angehörten Stiere, welche nur

zur Zucht zugelassen werden dürfen, wenn sie keine Reaction erkennen lassen. 5) Kein Stück Jungvieh darf in stark verseuchten Viehständen zur Zucht zugelassen werden, das die Tuberculinimpfung nicht bestanden hat, eventl. sämtliche Mutterthiere bei Verlust von Entschädigungsansprüchen im Uebertretungsfalle. 6) Entschädigung der durch diese Zwangsmaassregeln bedingten Verluste bei den zur Abschächtung gekommenen Rindern, wozu eine möglichst lange Frist zu gewähren ist und bis zu einer gewissen Altersgrenze der Thiere. 7. Verkauf aus Stallungen mit erheblicher Verbreitung der Tuberculose nur als Schlachtthiere.

Klepzow (14) ist nicht einverstanden mit der Meinung NoCARD's, der bekanntlich für eine klare, ausgesprochene Tuberculinreaction eine Temperaturerhöhung über $1,4^{\circ}\text{C}$., Schwankungen aber zwischen $0,9$ — $1,4$ für zweifelhaft und diejenige unter $0,9$ für bedeutungslose Reaction hält. K. meint, dass solche Bestimmungen der Tuberculinreaction ungenügend und wenig charakteristisch sind, dass es notwendig ist, nicht nur die Höhe der Temperatursteigerung, sondern auch die Dauer derselben zu registriren.

Um die Bestimmung der Tuberculinreaction zu erleichtern, schlägt Verf. vor, sie durch eine einigermassen algebraische Formel auszudrücken in der Weise, dass man eine Temperatur von $39,5$ — $40,0^{\circ}\text{C}$. durch den lateinischen Buchstaben a, von $40,0$ — $40,5$ durch b, von $40,5$ — $41,0$ durch c, von $41,0$ — $41,5$ durch d u. s. w. bezeichnet. Die Dauer jeder von diesen Temperaturschwankungen während der ganzen Zeit der Beobachtung nach der Injection wird durch die Zahl der Stunden ausgedrückt.

3a zum Beispiel soll heissen, dass nach der Tuberculininjection eine Temperatur zwischen $39,5$ — $40,0^{\circ}\text{C}$. während 3 Stunden beobachtet worden ist.

4a + 5b — dass eine Temperatur von $39,5$ — $40,0$ 4 Stunden und eine solche von $40,0$ — $40,5$ — 5 Stunden dauerte.

5a + 2b + 4d — dass nach der Injection eine Temperatur von $39,5$ — $40,0$ während 5, von $40,0$ — $40,5$ während 2 und von $41,0$ — $41,5$ während 4 Stunden beobachtet wurde.

Galli-Valerio (8) hat die Frage, ob das Tuberculin zur Erkennung der latenten Tuberculose bei Milchkühen und den zur Vaccinengewinnung verwendeten Rindern zu empfehlen sei, dadurch erörtert, dass er die zahlreichen Erfahrungen, die besonders in Deutschland und Frankreich bezüglich der Tuberculinimpfung gemacht sind, zusammenstellt. Er berücksichtigt jedoch nur die Versuche, welche an einer grösseren Zahl von Rindern ausgeführt und deren Resultate stets durch Sectionen geprüft worden sind.

Zuerst giebt er den Impfmodus, den die verschiedenen Autoren angewendet haben, wie folgt an:

Vor der Impfung muss täglich die Temperatur der Impftiere gemessen werden, um die normalen Schwankungen derselben kennen zu lernen. Dann werden die Thiere in der Höhe der Schulter geimpft. Eine mittel-grosse Kuh erhält 3 cem aufgelöstes Tuberculin (1 cem rohes Tuberculin auf 9 cem 5 proc. Carbolwasser), eine grosse Kuh $3\frac{1}{2}$, Stiere und Ochsen 4, Kälber 1 cem; darauf wird für die ersten 6 Stunden in Zwischenräumen von 1—2 Stunden, hierauf bis zur 18. Stunde jede Stunde die Temperatur gemessen. Temperatursteigerung über $1,4^{\circ}$ ist typisch, eine solche von $0,8$ — $1,4^{\circ}$ lässt das Thier verdächtig erscheinen. Sollen verdächtige Thiere noch einmal geimpft werden, so

darf dies frühestens einen Monat nach der ersten Impfung geschehen.

Die Impffresultate selbst sind folgende.

Von 523 geimpften Rindern reagirten 256, 267 nicht. Von den 256 reagirenden Thieren erwiesen sich 20 (also 7,81 pCt.) als frei von tuberculösen Veränderungen; von den 267 nicht reagirenden wurden 15 (also 5,61 pCt.) als tuberculös befunden. Einige von diesen letzteren zeigten so hochgradige tuberculöse Veränderungen, dass die Diagnose auch ohne Tuberculinimpfung gestellt werden konnte.

Angesichts dieser günstigen Resultate und der Unsicherheit der übrigen Hilfsmittel zur Erkennung der Tuberculose in einem frühen Stadium und ferner wegen der grossen Verbreitung der Krankheit unter den Rindern fordert Verf., dass allen Besitzern, welche Kühe und Ziegen zum Zwecke des Milcherwerbs halten, die Vornahme einer Tuberculinimpfung auferlegt werde; besonders da nach NoCARD durch dieselbe kein schädlicher Einfluss auf die Milch und die Trächtigkeit ausgeübt werde, und nur in einigen Fällen (Bang, Arloing, Universität von Pensylvanien) die Entwicklung einer acuten Milchartuberculose nach der Impfung beobachtet sei. Immer aber empfiehlt der Verf., neben der Impfung die übrigen diagnostischen Hilfsmittel zu verwenden.

Zur Feststellung der Tuberculose bei den zur Vaccinoproduction verwendeten Thieren sei die Tuberculinimpfung zu entbehren, da es sich überhaupt empfehle, die Thiere nach Entnahme der Vaccine zu tödten und durch die Section mit Sicherheit ihren Gesundheitszustand festzustellen.

Ueber das Tuberculin äussert sich Niles (18) folgendermassen:

Es ist kein Heilmittel. Als diagnostisches Hilfsmittel bei Hausthieren ist es sehr delicat und fast vollkommen zuverlässig in der Hand des Erfahrenen. Die vom Bureau of animal industry veröffentlichte Methode seiner Anwendung ist die zuverlässigste. Nach der ersten Injection ist der Körper etwas abgestumpft gegen seine Wirkung; daher ist das Ergebnis einer zweiten Probe erst von Werth nach Ablauf einiger Monate. Zur Tilgung der Tuberculose verlangt er ein Gesundheitsamt mit einem thierärztlichen Mitgliede Schlachthauszwang, Verbrennung tuberculöser Theile, Desinfectionen etc. etc.

Pflanz (21) theilt zur Tuberculin-Impfung mit, dass ein Bulle auf $0,4$ Tuberculin nicht reagirte, aber am 3. Tage nachher angefangen habe zu husten und abzumagern. In der rechten Flanke habe sich eine Hühnerci grosse Geschwulst gebildet. 4 Wochen später habe dasselbe Thier nach einer neuen Injection von $0,4$ Tuberculin mit $1,6^{\circ}\text{C}$ reagirt.

Malm (17) giebt eine monographische Darstellung des Tuberculins.

Nach einer historischen Uebersicht der Entdeckung und der Anwendung des Tuberculins giebt Verf. eine Zusammenstellung der bis jetzt veröffentlichten Tuberculinversuche bei Hausthieren und theilt seine eigenen zahlreichen Versuche mit. Er bespricht dann die Darstellungsweise des Tuberculins und theilt mit, dass man wirksames Tuberculin nicht allein von Culturen in Glycerin-Bouillon, sondern auch von solchen in Kartoffelextract und in albuminfreien Flüssigkeiten herstellen kann. Als ein sehr gutes Nährsubstrat zeigte sich folgende neutralisirte Salzlösung: Aq. dest. 500 g, Glycerin 25 g, Acid. tartar. 1,8 g, Ammon. nitric. 1,3 g, Ammon. phosphoric. 0,2 g, Kalium carbonic. 0,2 g, Magnesium carbonic. 0,13 g, Ammon. sulfuric. 0,08 g, Kaliumsilicat 3 Tropfen und Asparagin 5 g. In dieser und in anderen albuminfreien Salzlösungen producirt der Tuberkelbacillus einen albumosenähnlichen Stoff; dieser

wird durch Alcohol gefüllt und ist wahrscheinlich als der wirksame Bestandtheil des Tuberculinus anzusehen. Dieser albuminoide Körper bildet sich ohne Vorhandensein von Schwefel.

12. Influenza (Brustseuche, Pferdestaube, Rothlaufseuche).

1) Bräuer, Influenza ähnliche Erkrankung der Kinder. Sächs. Ber. S. 117. — 2) Ebertz, Ueber Schutzimpfungen bei Brustseuche mit Blutsrum. Milit. Vet. Ztschr. VI. S. 254. — 3) Derselbe, Weitere Beobachtungen über Brustseuche und Schutzimpfungen mit Blutsrum. Ebendas. VI. S. 372. — 4) Jensen, Eine bis jetzt wenig beachtete Infectionsweise der Pferdestaube. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. XX. S. 47. — 5) Jensen, C. O., Ausbreitung der Pferdestaube mittelst anscheinend gesunder Hengste. M. f. D. 1893-94. Bd. V. S. 179. (Siehe Zeitschr. f. Thierm. Bd. XIX. S. 40.) — 6) Kitt, Influenza (Pferdestaube). Sammelreferat. Monatsh. f. Thierhik. Bd. V. — 7) Muzert, P. C., Influenza der Pferde. Das Remontedepot zu Millingen und die Pflege junger Armee-Pferde. (Influenza der paarden, hets Remontedepot te Millingen en de Verleging der jonge legerpaarden aldeur.) Holl. Zeitschr. Bd. 20. S. 284. — 8) Pécus, Bericht über eine fieberlos beim Pferde verlaufende Erkrankung an Brustseuche. Lyon. Journ. p. 475. — 9) Peters, Fr., Ein Beitrag zur Entstehungsweise der Brustseuche der Pferde. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. XX. S. 125. — 10) Sander, Zur Charakteristik der Pferdestaube in Deutsch-Südwestafrika. Berl. th. Wochschr. S. 257. — 11) Schirmann, Ueber Brustseucheverdächtige Erkrankungen. Milit. Vet. Ztschr. VI. S. 241. Die Brustseuche im Kürassierregiment Graf Wrangel. 1892-93. Ebendas. VI. S. 247. — 12) Siedamgrotzky, Influenza im Spital der Dresdner Hochschule. Sächs. Ber. S. 17. — 13) Steffens, Impfungen mit Blutsrum gegen Brustseuche. Milit. Vet. Ztschr. VI. S. 63 u. S. 258. — 14) Wasiljew, Ein Beitrag zur Lehre über die Influenza der Pferde. Archiv für Veterinärmed. S. 70. — 15) Zscheoke, Blutsrumimpfung gegen Brustseuche. Sächs. Ber. S. 171. — 16) Ueber das Vorkommen der Rothlaufseuche 1893 in der preuss. Armee. Pr. Militärapparat. S. 64. — 17) Vorkommen der Brustseuche 1893 in der preuss. Armee. Ebendas. S. 54.

Influenza pectoralis (Brustseuche). Vorkommen. In der preussischen Armee (17) erkrankten 1893 an Brustseuche 767 Pferde, es wurden mithin einschliesslich des Bestandes vom Vorjahre 798 Pferde behandelt. Wie eine Zusammenstellung der seit dem Jahre 1886 bis incl. 1893 in der Armee vorgekommenen Erkrankungen erkennen lässt, hat die Brustseuche innerhalb dieser Zeit noch niemals eine so niedrige Krankenziffer — 1 pCt. der Iststärke — erreicht. Es wird in dem Berichte hervorgehoben, dass die Zahl der Neuausbrüche gegen früher im Grossen und Ganzen nicht erheblich abgenommen hat, dass aber der Umfang der einzelnen Seuchengänge durchschnittlich geringer geworden ist. Zum Theil wird dieser Rückgang auf eine frühzeitige Erkennung der Seuche, zum Theil auf die Wirkung der Schutz- und Tilgungsmaassregeln zurückgeführt. Verhältnissmässig gross ist die Zahl der Neuausbrüche im 4. Quartal. Der Umstand, dass bei einigen Armeecorps in den 3 ersten Quartalen die Brustseuche überhaupt nicht geherrscht hat, dürfte als ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der in den statistischen Veterinär-Sanitätsberichten vertretenen Ansicht anzusehen sein, dass der Ansteckungsstoff der Brustseuche von den Armeepferden während der Herbstübungen in den Ställen der Privatpferde etc. aufgenommen und die Krankheit auf diese Weise in die Militärställe verschleppt

wird. Bei 5 Artillerie-Regimentern wurde die Brustseuche durch Ankaufspferde eingeschleppt. Die Feststellung des Ausbruchs der Seuche erfolgte bei den nach § 4, 1 des Entwurfs der Seucheninstruction gesondert aufgestellten Pferde 5 bis 6, bei einem Regiment sogar erst 8 Wochen nach der Einstellung dieser Pferde. In allen 5 Beständen waren vor der Feststellung des Ausbruchs Fälle von Lungen-Brustfellentzündung oder ansteckende Catarrhe der Respirationswege vorgekommen. Diese 5 in ihrer Entstehung bekannten Seuchengänge zeigen somit ein ähnliches Verhalten, wie es bei den übrigen Seuchengängen unter den Truppenpferden schon längst festgestellt ist, dass nämlich vom Momente der muthmasslichen bezw. erwiesenen Infection eines Pferdebestandes bis zur Feststellung des Seuchenausbruchs unter diesem meist eine sehr viel längere Zeit vergeht, als die eigentliche Incubationsdauer der Brustseuche beträgt, und dass der Feststellung in der Regel Einzelerkrankungen als sogenannte Lungen-Brustfellentzündungen oder ansteckende Catarrhe der Respirationswege oder beide Krankheiten zugleich vorausgehen.

Was die ansteckenden Catarrhe betrifft, so erklärt der Bericht auf Grund des reichhaltigen Erfahrungsmaterials, das in Bezug auf diese Frage in der Armee gesammelt ist, dieselben geradezu für leichtere Erkrankungsformen der Brustseuche und spricht sich dahin aus, dass die bisher von der Krankheit gemachten Beschreibungen lediglich auf die schweren Erkrankungsfälle der Brustseuche sich beziehen. Es wird hinsichtlich der grossen Verschiedenheit in der Intensität der Erkrankungen auf die Analogie der Brustseuche mit der Cholera und der Influenza des Menschen hingewiesen, bei welchen solche Verschiedenheiten der Erkrankungsfälle ebenfalls festgestellt sind.

(15). Brustseuche im XII. Armeecorps (Sächs. Ber. S. 169) bei 3 Regimentern zum Ausbruche gekommen und befahl im Ganzen 151 Pferde. Davon wurden 138 geheilt, 9 starben und 4 blieben am Schlusse des Jahres im Bestande.

Allgemeines. Schirmann (12) spricht seine Ansichten über die Brustseuche dahin aus, dass 1. die Seuche jedesmal eingeschleppt wird, 2. dass kein Pferd 2 mal von ihr befallen wird und dass 3. alle Pferde, welche mit Brustseuchepatienten längere Zeit zusammengestanden haben, als durchseucht gelten müssen, auch wenn sie nicht deutlich krank gewesen sind.

Aetiologisches. Peters (9) bespricht auf Grund eigener Beobachtungen die Entstehungsweise der Brustseuche der Pferde. Er hält bekanntlich die Entstehung der Brustseuche ohne Einschleppung für möglich; er nimmt also neben der contagiose auch eine miasmatische Entstehung der Influenza an und glaubt, dass sich der Brustseuchenerreger nicht nur im Thierkörper, sondern auch ausserhalb desselben entwickle bezw. vermehre; P. hält es für einen Fehler, dass man beim Auftreten der Brustseuche sein Augenmerk nur auf die Einschleppung richtet, ohne die Frage zu prüfen, ob in Einrichtungen des Stalles, des Baugrundes u. s. w. die Ursache des Herrschens der Krankheit, ihrer raschen Ausbreitung u. s. w. zu suchen ist. Der von P. mitgetheilte neue Fall eines Brustseuchenausbruchs soll die miasmatische Entstehung dieser Seuche darthun.

Nach seinen Darlegungen liegen in dem vorliegenden Falle die beobachteten Thatsachen so, dass Ein-

schleppungen des Seuchengiftes mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden konnten, was anderswo selten gelyngt, und dass andererseits bei und nach dem Ausbruch der Krankheit tiefgreifende, unter dem hygienischen Gesichtspunkt bedenkliche Veränderungen in den Verhältnissen des Stalles festgestellt wurden. Dazu kommt, dass vor Eintritt dieser Veränderungen ein 10-jähriger seuchenfreier Zeitraum bestanden hatte, hergestellt durch Maassnahmen, welche auf Beseitigung solcher Verhältnisse abzielten, deren dauernder Bestand durch unvorhergesehene Zufälle zu einer Zeit unterbrochen wurde, als die Immunität wieder verloren ging. Ein Zusammentreffen der beiden Thatsachen, Seuchenausbruch und Gestörtheit in der Integrität des Stallfussbodens ist hier 2mal innerhalb 2 Jahren beobachtet worden, so dass hier auf einen ursächlichen Zusammenhang geschlossen werden muss. In dem einen Falle hatte sich der Seuchenkeim 11 Jahre in einer äusserst wirkungskräftigen Form unter dem Gewölbe erhalten, ohne dass er in dem Stall eindringen konnte. Sobald durch bauliche Aenderungen der Keim den Weg in den Stall nehmen konnte, brach die Seuche aus.

Wohl nur in seltenen Fällen liegen die äusseren Umstände für die Ermittlung des Seuchensprunges so günstig wie hier, weder gestatten sie mit gleicher Sicherheit die Unmöglichkeit einer Einschleppung von Contagium zu beweisen, noch führen sie auf eine in der äusseren Umgebung der Pferde vor sich gegangene wesentliche Veränderung, im Besonderen des Stalles hin. Deshalb muss auch das Zugeständniss gemacht werden, dass die Quelle oder die Lagerungsstätte des Krankheitskeimes nicht leicht und bestimmt dort festzustellen ist, wo nicht, wie im vorliegenden Falle, die baulichen Verhältnisse, insbesondere die Construction des Fussbodens, diese Aufgabe erleichtern. Hier bleibt noch Manches für die Beobachtung und Forschung zu thun übrig und ist zu ermitteln, ob der Seuchenkeim nicht auch an anderen Stellen als in, unter und auf dem Fussboden des Stalles sein saprophytisches Dasein führt. Die Aufmerksamkeit soll hier noch besonders gelenkt werden auf den etwaigen Einfluss der mit den Ställen verbundenen, die Jauche abführenden Canäle, die, wenn sie unterirdischen Verlauf haben, nicht jederzeit auf ihre Unversehrtheit geprüft werden können und in defectem Zustande dem Seuchenkeim einen geeigneten Schlupfwinkel darbieten.

Vielleicht würde man in der Erkenntniss der die Entwicklung des exogenen Keimes bedingenden und fördernden Verhältnisse innerhalb der Ställe schon weiter vorgeschritten sein, wenn die beteiligten Kreise dieser Frage ihre Aufmerksamkeit in höherem Maasse zugewandt hätten.

Impfung. Zur Bekämpfung der Brustseuche wandte Zsechocke (15) Blutserumimpfungen an.

Das Blutserum wurde von dem Blute eben erst durchgeseuchter Pferde gewonnen. Jedem Pferde wurden 2mal 40 g in Zwischenzeit von 2 Tagen eingespritzt, und zwar unter antiseptischen Cautelen an der Vorbrust. Probeweise wurden zwei Jahrgänge Remonten zweier Escadronen, also etwa 30 Pferde geimpft. Der Erfolg war anscheinend ein guter, denn in den nächsten zwei Monaten erkrankte von diesen Pferden keines an der Brustseuche, während von den übrigen nicht geimpften Pferden desselben Jahrganges in dieser Zeit in Summa 12 von der Seuche ergriffen wurden. Deshalb impfte man nun die drei nächsten Jahrgänge von 5

Escadronen. Ein Stillstand in den Erkrankungen trat aber nicht ein; die Seuche herrschte unter den geimpften Pferden noch etwa drei Monate. Ueber die Serumgewinnung sei noch Folgendes erwähnt: Das Blut wurde in Glasylindern verschiedener Weite aufgefangen, und es stellte sich heraus, dass das Blut in engen und kleinen Cylindern (1 Liter) weit mehr Serum ausschied, als jenes in weiten und hohen Gläsern. Indess war auch bei gleichen Cylindern die Menge des gewonnenen Serums je nach dem Pferde, von dem es gewonnen, eine verschiedene, ohne dass hierfür eine Erklärung erbracht werden könnte. So ergaben 1855 g Blut von dem einen Pferde 725 g Serum, während 2062 g Blut von einem zweiten Pferde 572 g Serum gaben. Das in weiten Cylindern aufgefangene Blut ergab in dem einen Falle von 2863 g 850 g Serum, in einem anderen von 2870 g nur 720 g.

Influenza erysipelatos. An Rothlaufseuche erkrankten in der pr. Armee (16) 1893 222 Pferde und zwar 90 im ersten, 11 im zweiten und 121 im dritten Quartale, während im 4. Quartale keine derartigen Erkrankungen vorkamen.

Nach Siedamgrotzky (12) wurde Influenza erysipelatos bei 7 Pferden mit gutartigem Verlaufe festgestellt. Infl. pectoralis kam im Spital bei 29, polkinisch bei 36 Pferden zur Behandlung und verlief im Allgemeinen sehr mild; nur 3 Pferde verendeten, die übrigen wurden geheilt.

Jensen (4) berichtet über eine eigenthümliche Art der Infection bei der Pferdestaue. Es geht aus den mitgetheilten Beobachtungen hervor, dass Thiere, welche an dieser Krankheit litten und geheilt wurden, sehr lange Zeit den Ansteckungsstoff produciren und sehr lange die Fähigkeit behalten können die Krankheit auf andere Individuen zu übertragen.

Es kann als festgestellt gelten, dass Hengste, die von Pferdestaue befallen waren, Monate, ja 1 bis 2 Jahre hindurch die Fähigkeit behalten, diese Krankheit durch den Deckact auf Stuten zu übertragen. Von der Kenntniss des Ansteckungsstoffes wird vor Allem die Lösung der Cardinalfrage abhängen: Wo speichern die von der Pferdestaue scheinbar vollständig genesenen und doch lange Zeit noch ansteckungsfähigen Thiere den Ansteckungsstoff auf? Befindet sich derselbe in deren Blute und wird er aus diesem unter anderen durch die Testikeln ausgeschieden; oder hinterlässt die Pferdestaue chronische Veränderungen in letzteren, eine Art von Depot für den Ansteckungsstoff? Oder endlich, ist dieser im Stande, auf den Schleimbäuten der männlichen Geschlechtsorgane zu leben und sich zu vermehren? Das alles sind Fragen, deren Beantwortung unmöglich ist, solange wir den Ansteckungsstoff selbst nicht kennen. Am wahrscheinlichsten ist wohl die letzte Erklärung. Der Umstand wenigstens, dass die Ansteckung nur bei der Paarung stattfindet, und dass die Testikeln bei der klinischen Untersuchung sich als vollständig gesund erweisen, spricht absolut gegen die beiden ersten Annahmen.

Kitt (6) bringt ein sehr ausführliches und werthvolles Sammelreferat über die neueren, die Influenza (Pferdestaue) behandelnden Arbeiten.

Verschiedenes über Influenza. Wasiljew (14) beschreibt einen Fall von Brustseuche und einen Fall von traumatischer Septicämie mit Schwellung der Hinterextremitäten, die während des Lebens alle Symptome einer Influenza aufwies und erst

durch Section die beiden anderen Krankheiten constatirt wurden.

Ferner verlief ein Fall von Influenza unter den Erscheinungen eines Antrax acutus, bei welchem nur die gänzliche Abwesenheit der Antraxbacillen und das gleichzeitige Herrschen der Influenza unter denselben Pferdebestande die Diagnose auf Influenza sicherstellte. In einem weiteren Falle begann die Influenza mit einer ausgesprochenen Paraplegie des Hintertheils (Lumbago) und ging erst im weiteren Verlaufe eine deutliche Influenza daraus hervor.

Sander (10) hat in allen Fällen in den an Pferdesuche in Deutsch-Südwestafrika gefallenen Pferden Milzbrandbacillen gefunden. Auch bei Rindvieh und Schafen soll der Milzbrand häufig sein.

Bräuer (1) beobachtete verschiedene Male eine Influenza ähnliche Krankheit bei Rindern, welche mit Catarrh begann, dem auffallende Abgeschlagenheit und Schwanken im Hintertheile folgten. Nach 5—6 Tagen kurzer, oberflächlicher Husten, ieterische Färbung der Schleimbäute, Eingenommenheit des Sensoriums und Steigerung der Temperatur auf 41,5 bis 42° C. Unter diätetischer Behandlung Heilung in 14 Tagen.

13. Actinomyose und Bothryomyose.

a) **Actinomyose.** 1) Bogg, Actinomyose. Münchener Wehscr. S. 126. (5malige Injectionsen von je 20 g Lugol'scher Lösung in Zwischenzeiten von 4—5 Tagen reducirten faustgrosse Geschwülste zu Taubeniergrösse.) — 2) Brusaferro, St., Actinomicosi mi gliare muscolare (miliare Actinomyosis der Muscularur beim Schwein). Clin. vet. XVII. p. 451. — 3) Gooch, Ist Actinomyose durch subcutane Impfung übertragbar? Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 59. — 4) Kempen, L. v., Actinomycom in het strottenhoofd ener koe. Holland. Zeitschr. Bd. 20. p. 332. — 5) Mayo, Actinomyosis bovis, or „lump jaw“ (Actinomyose des Rindes). Journ. of comp. med. and vet. arch. XIV. p. 163. 1893. — 6) Reeks, Treatment of actinomyosis. The Journ. of comp. path. and therap. VI. p. 96. — 7) Sharkey, Actinomyosis. Americ. vet. rev. XVIII. S. 171. 259. — 8) Truelssen, Actinomyose bei Pferden. Berl. thierärztliche Wehscr. 1893. S. 39. — 9) Trumbower, The dispositions of actinomyotic cattle in the union stock yards, Chicago. Americ. vet. rev. XVIII. p. 557. — 10) Walther, Noack, Jodtherapie bei Actinomyose. Sächs. Ber. S. 127. 128. — 11) Wolff, Ueber Actinomyose. A. d. Deutsch. med. Wehscr. No. 9. Ref. in der Berl. thierärztl. Wehscr. S. 444. (Bespricht gelungene Infectionsversuche mit Reinculturen von Actinomyces bovis.)

Vorkommen. Mayo (5) hebt hervor, dass die Actinomyose in Amerika unter dem Rindvieh häufig sei.

Er fand die Pilze nicht nur in den zelligen Wucherungen und den puriformen Schmelzungsmassen, sondern er konnte Mycelien, in deren Verlauf rosettenartige Bildungen da und dort sich befinden, auch in dem Geschwulstbindegewebe verfolgen. Uebertragungsversuche wurden mit puriformen Massen und mit Geschwulsttheilen angestellt. Die ersten misslangen durchweg, 14 der letzteren, in welchen das Impfmateriel den Actinomyces im wachsenden (?) Zustande enthielt, waren erfolgreich. Die Wunde heilte sehr schnell, und aus den bindegewebigen Knötchen entwickelte sich eine charakteristische Geschwulst, deren

Wachsthum in 14—27 Tagen begann. Den Actinomyces auf Gräsern und Getreidearten anzutreffen, gelang nicht. Durch Verfütterung von actinomyocitsem Eiter vermochte er die Krankheit nicht zu erzeugen. M. sieht den A. bovis für eine Degenerationsform eines auf Futterstoffen wachsenden Pilzes an. Die Menschen inficiren sich wahrscheinlich nicht durch den Fleischgenuss, sondern aus denselben Quellen wie die Rinder.

A. beim Pferd. Actinomyose bei Pferden ist mehrfach beobachtet worden. Truelssen (8) beschreibt einen Fall von Actinomyose der Zunge beim Pferd mit Heilung nach Scarification der ca. bohnengrossen Actinomyome, täglichem Auspinseln derselben mit Jodtinctur und innerlichem Gebrauch von Jodkali.

A. der Muskeln. Brusaferro (2) fand in einem Stück Fleisch eines Schweines, dessen Muscularur durchweg gleicher Beschaffenheit gewesen sein soll, eine äusserst dicke Infiltration mit weisslich-grauen, mohnsamengrossen, nicht harten, leicht herausschälbaren Körnchen. Dieselben waren von länglicher Form (1,25—1,7 mm Länge, 0,36—1 mm Breite) und von einem entzündlichen Hofe umgeben; sie lagen stets zwischen den neben ihnen auf $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{6}$ ihres Querschnittes zurückgegangenen Muskelfasern, niemals in solchen und unterschieden sich dadurch wie auch durch den Mangel des necrobiotischen Processes in den Muskelfasern von derjenigen Beschaffenheit des Fleisches, welche Duncker und Hertwig für das Product der Einwanderung des Actinomyces musculorum suis angeben. Mitten in einer rundzelligen Umgebung lagerten 2—3 kalkig inerustirte, leicht gefärbte amorph-körnige Massen; innerhalb eines Schnittes glaubt B. keulenartige Stäbchen in radiärer Anordnung nach Art der actinomyocitischen Pilzrasen gesehen zu haben.

A. des Kehlkopfes. Kempen (4) beobachtete folgenden Fall von Actinomyose im Kehlkopf einer Kuh.

Er behandelte eine Kuh, welche seit 4 Wochen bei der Athmung ein sehnarrendes Geräusch hören liess. Patientin magerte ab wegen Schluckbeschwerden. Bloss flüssiges Futter wurde gut aufgenommen. Das Husten wurde jeden Tag schlimmer. Aeusserlich war der Kehlgang nebst Drüsen geschwollen. Der Kehlkopf fühlte sich vergrössert an. Durch den Mund war nichts Abnormes wahrzunehmen. Nach 8 tägiger Behandlung mit Jodtinctur und Jodsalbe, wodurch wohl die äusserlichen Schwellungen verschwanden, aber das Sehnarrend nicht beseitigt wurde, entschloss man sich zur Schlachtung. Es war ein hühnereigrösser Tumor am rechten Giesskannenknochen anwesend. Die Oberfläche dieses Tumors zeigte harte Knötchen von der Grösse eines Hagelkornes. Am linken Giesskannenknochen war Druckatrophie, entstanden durch Reibung der Geschwulst. Auch in der Trachealschleimhaut sah man einzelne Knötchen.

Behandlung. Walther (10) wendete die Jodtherapie mit Erfolg bei Actinomyose an.

Die Abscesse und Geschwülste wurden tief gespalten, mit reiner Jodtinctur kräftig ausgespült; innerlich wurde pro Tag 10,0 Kal. jodat. zehn Tage lang gegeben. Es wurde dann einige Tage ausgesetzt und dann wieder begonnen. Fast überall konnte eine Ausheilung der Prozesse — in vereinzelt Fällen mit

grosser Narbenbildung — constatirt werden. Bei einem schweren Falle von Actinomyose der Zunge, der Schlund- und Kehlkopfmusculatur, wie der gesamten Parotis und oberen Halsgegend wurde ausgiebig gespalten, mit der Spritze Tinct. Jodi überall hinvertheilt; nach 8 Tagen trat volle Beweglichkeit der Zunge ein. Die langdauernde Jodverwendung erzeugte einen über den ganzen Körper vertheilten Jodausschlag; es trat eine lebhaftere Epidermisabschuppung ein. Der Appetit blieb, nachdem die Zunge wieder functionirte, ein guter. Von der dritten Woche an konnte eine deutliche Gewichtszunahme des total abgemagerten und fast verhungerten Thieres constatirt werden.

Noack dagegen hatte keine Erfolge zu verzeichnen.

Reeks (6) heilte einen Fall von stark ausgeprägter vorgeschrittener Zungenaetinomyose eines Rindes durch energische Jodbehandlung in 8 Wochen vollständig.

Er verabreichte in 14 Tagen über 1 Pfd. Jodkalium, womit die Cur beendet war. Zuerst hatte er die Zunge abgekratzt und sie dann mit Jodphenol örtlich behandelt. Jodkalium gab er anfänglich täglich zweimal 1 Drachme. Er stieg allmählig auf täglich 2 Unzen. Das Mittel wurde Tag für Tag im Trinkwasser verabreicht, ohne dass bei der grossen Menge des einverleibten Stoffes andere Schädigungen eingetreten wären, als eine beträchtliche Abschuppung der Haut und der Verlust der Haare an den Extremitäten und den unteren Theilen des Bauches.

Uebertragbarkeit. Gooch (3) beobachtete in einem grösseren Viehbestande, in welchem ein Pflücker Haarseile als Verhütungsmittel gegen Rauschbrand (?) in grosser Zahl gezogen hatte, dass die Wunden zum grossen Theile mit Actinomyocysten inficirt wurden, und dass Actinomyocysten und Abscessen an den Schultern mit den Trierwunden durch strangartig veränderte Lymphgefässe in Verbindung standen. Mit Recht ist er daher der Meinung, dass diese Wunden die Eintrittspforten des Krankheitsregers geworden sind. Zwar dürfte die Uebertragung der Krankheit nicht von einem zuerst empfundenen, zur Zeit der Impfung bereits mit dem Uebel behafteten Thiere, wie er meint, sondern wahrscheinlich aus einer anderen gemeinsamen Quelle (z. B. dem Streustroh, welches den Pilz enthält) geschehen sein. — Die Jodkaliumbehandlung erwies sich ihm sehr wirksam.

b) Bothryomyose. 1) Riek, M. Ausgedehnte Bothryomyose bei einer Stute. Berl. Arch. XX. S. 213. — 2) Wester, J., Mycofibrom. Holl. Zeitschr. B. 20. S. 221.

Riek (1) hat eine bothryomyocytische Erkrankung der weiblichen Geschlechtstheile bei einem geschlachteten *intra vitam* scheinbar gesunden Thiere wahrgenommen, die wahrscheinlich durch eine Infection beim Begattungsacte durch einen mit Bothryomyocysten am Schlauche behafteten Hengst stattgefunden hatte.

Von den Geschlechtstheilen aus waren weitere secundäre Erkrankungen eingetreten. Der Darm war aber völlig intact, Leber und Milz wenig erkrankt. Einige Mesenterialdrüsen zeigten bothryomyocytische Entartungen und Schwellungen; auch das Bauchfell und die peritoneale Fläche des Zwerchfells waren mit warzenartigen Neubildungen besetzt. Das intermusculäre Gewebe der stark verdickten Zwerchfellmusculatur war auffallend verbreitert und durchsetzt von haselnussgrossen derben Knoten. Dieselben Veränderungen fanden sich im geraden Bauchmuskel und im retroperitonealen Fettgewebe, nussgrosse Höhlungen und Fistelgänge befanden sich in der Nähe des Zwerchfells an einer Stelle,

wo das dort fingerdicke Bauchfell mit der darunterliegenden Bauchmusculatur innig verwachsen war. Zwischen Pleura pulmonalis und Lunge befand sich eine durch streichholzstarke, von knotigen Anschwellungen unterbrochene Fäden hergestellte, 10 pfennigstückgrosse Verwachsungsstelle, ein wallnussgrosser pneumonischer Herd, durchsetzt von stecknadelknopf- bis erbsengrossen Knöteln mit Erweichungsherden in den Lungen. Ueberall wurden in den eiterähnlichen Massen, namentlich auch in denen der Geschlechtstheile, Bothryomyocysten in ganz ungeheuren Mengen gefunden, die zum Theil schon verkalkt waren. Die Veränderungen der Geschlechtstheile beschreibt Riek wie folgt:

„Der Uterus war insgesamt vergrössert, die äussere Oberfläche uneben und höckerig, die Mitte des linken Hornes nahm eine doppelfaustgrosse Neubildung von sehr fester Consistenz ein. An den äusseren Geschlechtstheilen und in der Scheide war eine Abweichung nicht wahrzunehmen, dagegen waren der Körper und die Hörner des Uterus mit einer eiterigen, noch ziemlich flüssigen Masse prall erfüllt, in welcher in ausserordentlich grosser Menge weissliche, gelbe und tiefgelbe, kaum stecknadelkopfgrosse Körnchen herumschwammen. Die Uterusschleimhaut zeigte sich in ihrer ganzen Ausdehnung durch zahllose linsen- bis marktstückgrosse, flache Geschwüre zersetzt, deren Ränder unterminirt und zerfressen waren. In der Mitte des linken Hornes verengte sich das Lumen plötzlich bis zu Federkielstärke, während die Wand sich bis zu 5—10 cm Stärke verdickte. Die Wand wurde von derbem Bindegewebe gebildet, in welches zahlreiche erweichte Knötchen eingestreut waren. Die Stärke der Wand nahm nach dem Eileiter hin schnell wieder ab, der Eileiter selbst zeigte in perlchnurartiger Anordnung erbsengrosse Verdickungen. Die Schleimhaut war auch hier noch mit den gleichen Geschwüren durchsetzt, und die Anschwellungen waren durch Neubildungen verursacht, welche in der Wandung sich entwickelt hatten. Die Eierstöcke waren apfelgross, neben mehreren gelben Körpern enthielten sie zahlreiche, zum Theil haselnussgrosse, innen erweichte Herde, in welchen in grosser Zahl gelbliche Körnchen suspendirt waren.“

Wester (2) beschreibt zuerst das Wesen des *Microcococcus ascoformans* und seine Bedeutung bei verschiedenen Geschwulstformen des Pferdes, z. B. Funiculitis, Widerristgeschwür, Brustbeule etc. W. beobachtete selbst einen Fall.

Ein Pferd hatte in der Nähe des Kummets und des Brustzuges Geschwülste verschiedener Grösse gehabt, welche operativ behandelt waren. Mit dem nämlichen Geschwür wurde ein anderes Pferd eingespant. An seiner Druckstelle und in der Nähe traten dieselben Geschwülste auf, zuerst von der Grösse einer Erbse, nachher von der einer Haselnuss. Einzelne abeediten, andere wurden mit Jodium eingespritzt ohne Erfolg. Die Operation brachte auch hier Heilung. Bei grosser Ausbreitung ist vielleicht grade wie bei Actinomyose, innerlich Jod. kal. und auswendig Jodium anzuwenden.

II. Parasiten im Allgemeinen.

1) Askanazy, M., Zur Lehre von der Trichinosis. Centralblatt f. Baet- u. Parasitenk. XV. Bd. No. 7. — 2) Augstein, Strongylus filaria. Inaug.-Diss. Berlin und Archiv für Naturgeschichte. I. Bd. 3. H. — 3) Bach, E., Acarusauschlag bei der Ziege. Schw. Archiv. XXXVI. S. 16. — 4) Bertram, Beiträge zur Kenntniss der Sarcosporidien nebst einem Anhang über parasitische Schläuche in der Leberhöhle von Rotatorien. Zoolog. Jahrbücher. VI. S. 583. — 5) Blanchard, R., Sur le Taenia Brandti Cholodkovsky. Compt. rend. Soc. Biol. No. 16. — 6) Braun, M.,

Ueber ein neues Distomum aus der Leber des Menschen. Centralbl. f. Bact. und Parasitenk. Bd. XV. No. 16. — 8) Mc Call, Notes on a case of Linguatula taenioides (Pentastoma taenioides) in a collie dog (Pentastoma taenioides bei einem Colliehunde). The Veterin. L.V. p. 503. — 9) Cholodkowsky, N., Ueber eine neue Species von Taenia. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. Bd. XV. No. 15. — 10) Danilewsky, W., Ueber die Hämatozoen bei Thieren, welche analog den Malaria-Hämatozoen beim Menschen sind. Ebendas. Bd. XV. No. 13/14. — 11) Deupser, Experimentelle Untersuchungen über die Lebensgeschichte der Filaria papillosa. Inaug.-Diss. Breslau. — 12) Diamare, V., Bemerkungen über Dipylidenlarven. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. Bd. XVI. No. 14. — 13) Dlugay, Trichinosis beim Hunde. Berl. th. Wochenschr. S. 246. — 14) Eecke, J. W. F. J. von, Sarcosporidien (Balbiami). Aus dem Jahresbericht des Laboratoriums für pathol. Anatomie und Bacteriologie zu Wel-te-Vreden, Java, über das Jahr 1892. Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VII. S. 177. — 15) McFadyean, Einige Beobachtungen über Coccidium oviforme. Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 131. — 16) Franzenburg, Tod eines Pohlers durch Gastrophilus equi. Mittheilungen für Thierärzte. Hamburg. Heft 2. — 17) Frenkel, H., Passage des microbes à travers les cysticercues. Compt. rend. Soc. Biol. No. 30. — 18) Grimm, Leber und Leberabscess mit Protozoen. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 419. — 19) Grips, Cysticercus tenuicollis von seltener Grösse. Mittheil. f. Thierärzte. Hamburg. Heft 10. — 20) Guillebeau, Alfred, Ueber das Vorkommen von Coccidium oviforme bei der rothen Ruhr des Rindes. Schweiz. Arch. XXXVI. S. 169. — 21) Horne, H., Bremsenlarven im Rückenmarkscanal und im Fleische beim Rind. Norsk T. f. Vetr. VI. p. 33. — 22) Jarmoz, Echinocoecus im Ostrowschen Kreise des Gouvernements Lomscha. Arch. f. Veterinärmed. S. 412. — 23) Labbé, A., Recherches zoologiques et biologiques sur les parasites endoglobulaires du sang des Vertébrés. Arch. de Zool. expér. et gen. Ser. III. T. II. — 24) Lewin, Ueber Cysticercus cellulosa. Berl. thierärztliche Wochenschrift. S. 188. Ref. in der Allgem. med. Centralzeitung. No. 14. — 25) Liénaux, Maladie aspergillaire chez un eygne. Annal. belg. 43. Jahrgang. p. 535. — 26) Linstow, O. von, Cheiracanthus hispidus Fedt. Arch. f. Naturgesch. 59. Jahrg. S. 201. — 27) Magalhaes, P. S. de, Ueber einen Strongylus in der Niere des Schweines (Sclerostomum pinguicola Verd. — Stephanurus dentatus Dies). Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. Bd. XVI. No. 7. — 28) Morot, Echinocoecose viscérale. Recueil. Bull. p. 266. (M. theilt 4 derartige Fälle mit.) — 29) Mueller, A., Helminthologische Beobachtungen aus bekannten und unbekanntem Entozoen. Archiv f. Naturgesch. 60. Jahrg. Bd. I. Heft 2. — 30) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der Taenia echinocoecus. Aus d. Münch. med. Wochenschr. No. 13. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 585. — 31) Muncke, Oestruslarven beim Pferde. Berl. Arch. XX. S. 51. — 32) Neumann, L. G., Sur le genre Gongyloema Molin. Extr. des mémoires de la Soc. Zoologique de France. T. VII. p. 463. — 33) Olt, Die kalkig-fibrösen Knötchen in der Lunge und Leber des Pferdes, ihre Ursache, Entwicklung und differentialdiagnostische Bedeutung. Berl. th. Wochenschr. S. 299. — 34) Penberthy, Eine durch Strongylus tetraacanthus verursachte Krankheit. Journ. of comp. path. and therap. VII. p. 175. — 35) Derselbe, Ascaris marginata bei jungen Hunden. Ibid. VII. p. 177. — 36) Perroncito, E., Ueber die Entwicklung der Taenia medio-canellata. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. Bd. XV. No. 21. — 37) Perroncito et Bosso, Expériences sur la résistance vitale des larves d'Oestre (Gastrophilus equi). Rec. de méd. vét. No. 21. — 38) Railliet, Sur la présence de l'Hypoderma lineata (de Villers) en

France. Recueil Bull. p. 328. — 39) Derselbe, Origine des larves d'oestre que l'on trouve parfois dans l'estomac du chien. Compt. rend. Soc. Biol. No. 21. — 40) Robinson, Bertram H. M. S., Parasitic cysts from a rabbit. Path. Transactions. Bd. 44. p. 229. — 41) Stiles, Ch. W., Notes on parasites. 18: On the presence of sarcosporidia in birds. U. S. Department of agriculture. Bur. of anim. industry. Bull. No. 3. Washington. 1893. p. 79. With 2 pl. — 42) Derselbe, Notes sur les parasites. 31: Une phate précoce des Tenias du Lapin. Bulletin de la Soc. Zool. de France. p. 163. — 43) Derselbe, Notes on parasites. 26: Distoma (Mesogonimus Westermanni). Discovery of a parasite of man, new to the United-States. John Hopkins' Hospital. Bulletin. — 44) Stiles and A. Hassal, Revision of the adult cestodes of cattle, sheep, and allied animals. Bulletin. No. 4. Bureau of animal industry. Washington. — 45) Dieselben, Notes on Parasites. 21: A new species of fluke (Distoma (Dicrocoelium) complexum) found in cats in the United-States, with bibliographie and diagnoses of allied. Veterinary Magazine. 1. June. — 46) Dieselben, Notes on Parasites. 29: A new species of intestinal fluke (Distoma tricolor) in the Cottontail Rabbit (Lepus sylvaticus) and in the Northern Hare (L. americanus). Ibid. p. 736. — 47) Uhlig, Mittel gegen Ascariden beim Pferde. Sächs. Ber. S. 126. — 48) Ward, H. B., Ueber das Vorkommen von Distoma Westermanni in den Vereinigten Staaten. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. Bd. XV. No. 10/11. — 49) Sur l'aspergillus fumigatus. Recueil Bull. p. 387.

Penberthy (35) berichtet über Erfahrungen, welche das Vorkommen von Spulwürmern bei jungen Hunden betreffen.

2 Wochen alte Thiere findet man bereits damit behaftet; sie müssen offenbar die Eier beim Saugen oder von ihrem Lager (aus Fäces) aufnehmen. Manchmal haben die Thierchen enorme Mengen der Parasiten im Leibe, sodass der Darm stellenweise vollgepfropft ist, bei 6 Wochen alten Hündchen zählte er gegen 250 Stück. Der Parasitismus ist oft von so ersten Folgen und so eingestrichelt, dass die Aufzucht durch ihn in Frage gestellt wird. Verdauungsstörungen, Durchfall und Erbrechen bringen die Wirthe sehr herab, wodurch eine wirksame Behandlung mit Wurmmitteln sehr erschwert wird. Kräftige Ernährung mit Fleischinfus darf nicht unterlassen werden, wenn man die Thierchen erhalten will.

Bei einem Pferde, welchem Uhlig (47) wegen heftigen Durchfalls ein Pulver von 30,0 Sem. Strychni. und Plunb. acetic. esslöffelweise mit bitteren und schleimigen Mitteln hatte geben lassen, gingen sehr bedeutende Mengen Ascariden ab, wobei zugleich der Durchfall sein Ende erreichte.

Bremsenlarven. Horne (21) fand sehr häufig ca. 1 em lange Hypodermalarven im Rückenmarkscanal und im Fleische des Rindes — im Laufe von 4 Tagen fand er dieselben bei 12 Thieren.

Die Larven kommen am häufigsten im Fettgewebe im Rückenmarkscanale vor, wo sie in schmutzig graugrünen gelatinösen Herden getroffen werden; oft ist die grüne Verfärbung streifenförmig und lässt sich aus den Nervenöffnungen in das umgebende Gewebe verfolgen. Horne hat bis zu 20—30 Larven bei einem Thiere getroffen. Weiter kommen die Larven verhältnissmässig häufig im Fettgewebe um die Nieren, im Nierengewebe, im subpleuralen Gewebe der Intercosträume, sowie in den Rückenmuskeln und in Lymphdrüsen (?) vor.

Cheiracanthus hispidus. Linstow (26) erhielt 16 Exemplare eines Nematoden, welcher in dem Magen eines ungarischen Schweines gefunden wurde. Das Kopfeude war nach der Art der Echinorhyneen tief in die Magenschleimhaut eingebohrt. Das Schwein hatte die Fresslust verloren und ist zu Grunde gegangen. Die Schleimhaut des Magens war stark verdickt. Es zeigte sich, dass es sich um *Cheiracanthus hispidus* handelte, der offenbar ein seltener Parasit ist, denn in der Literatur wird dieser Nematode nur zweimal beschrieben, von Fedtsehenko und Csokor; ersterer fand ihn in Turkestan zwischen den Magenhäuten und letzterer in Wien. Auffallend ist, dass die ganze Haut von Stacheln startt, die vorn am Kopftheil hakenförmig zurückgebogen sind.

Coccidien. Mc Fadyean (15) giebt zuerst eine allgemeine Orientirung über *Coccidium oviforme* beim Kaninchen, in welche die Bemerkung eingestreut ist, dass dieser Parasit sich auch frei im Lumen der Gallengänge entwickeln müsse, da man stets solche freie Exemplare aller Entwicklungsstufen in grosser Zahl auch dann finde, wenn das untersuchte Material vor dem Schneiden sorgfältig in Paraffin eingebettet war. — R. Pfeiffer's Arbeit über diesen Gegenstand und der Inhalt meines 1893 in Nürnberg gehaltenen Vortrages scheinen ihm entgangen zu sein.

Interesse verdient die Beobachtung, dass unter jungen Fasanen die Coccidiose seuchenhaft grassirte. 1 Monat alte Thiere gingen an der durch die Parasiten erzeugten Darmentzündung zahlreich zu Grunde. Im Dünn- und Dickdarm fanden sich die Coccidien reichlich vor, dagegen fehlten sie in der Leber durchaus. Sie hausten, wie bei anderen Thieren, in den Darmepithelien, insbesondere in denen der Lieberkühn'schen Drüsen, die oft ganz zu Grunde gerichtet waren. Sie gleichen allgemein dem *Coccidium oviforme* des Kaninchens und waren die beschaltten (reifen) Formen durchschnittlich etwas kleiner und ihr Protoplasma weniger gekörnt, ungefähr die nämlichen Abweichungen, wie sie früher zwischen *Cocce. oviforme* und *Cocce. perforans* geltend gemacht wurden. Wenn Mc Fadyean es schliesslich als eine offene Frage ansieht, ob das Fasanococcidium zu einem der beiden anderen gehöre oder eine eigene Art darstelle, so möchte ich hierzu bemerken, dass wir uns bereits daran gewöhnt haben, Leber- und Darmcoccidien des Kaninchens nicht mehr als verschiedene Arten anzusehen, da hierzu kein bestimmender Grund vorliegt. Geschwulstartige Veränderungen erzeugten die Coccidien der Fasanen nicht. Dass Mc Fadyean jegliche Epithelwucherung in Abrede stellt und die Wirkung als eine einfache Zerstörung von Epithelien hinstellt, ist uns unverständlich.

Guillebeau (20) gelang es auf Grund der Vorgänge bei der Sporenbildung den Beweis zu erbringen, dass das bei der rothen Ruhr der Rinder gefundene *Coccidium* zu der bekannten Art *Coccidium oviforme*, Leuckhart, gehört. Durch frische Coccidien konnte die Krankheit nicht übertragen werden, wohl aber mit sporenhaltigem Material.

Die experimentelle Enteritis trat 20 Tage nach der in Gemeinschaft mit Hess vorgenommenen Fütterung ein, wodurch die schon früher gefundene dreiwöchentliche Dauer des Incubationsstadiums bestätigt wurde. Nebst der Vermehrung durch Sporen wurde als zweite Fortpflanzungsart eine unter bestimmten

Verhältnissen sich vollziehende und rasch eine grosse Zahl von Individuen ergebende Theilung nachgewiesen. Diese Fortpflanzungsart trat im Laboratorium bei einer Temperatur von 39° C. und der Gegenwart von viel Eiweiss ein, dessen Fäulniss durch einen Zusatz von Borsäure gehemmt war. Es entstanden unter diesen Verhältnissen zahlreiche kleine 3—7 μ breite, homogene Kugeln. Da dieselben bei einigen Rindern im Kothe in erheblicher Menge angetroffen wurden, so ist anzunehmen, dass diese Art der Vermehrung auch im Darmsich vollzieht. Die künstlich erzeugte Enteritis coccidiosa verlief milde, ohne hämorrhagischen Charakter. Seither hat G. mehrere ähnliche spontane Fälle mit sehr kleiner Zahl von Coccidien (in 10 microscopischen Präparaten nur ein Coccidium) beobachtet. Da das *Coccidium oviforme* auch bei Kaninchen und Hasen vorkommt, werden die Keime wie ein Miasma verbreitet. Nachdem die Coccidien den Darm verlassen haben, beginnt die Bildung der siehelförmigen Körperchen. Bei 15—18° ist die Viertheilung des Protoplasmas nach drei Tagen, die Sporenbildung nach zwei Wochen vollendet. Bei niedriger Temperatur wird der Vorgang entsprechend verzögert.

In Düngerhaufen können die Coccidien ihren Bedarf an Sauerstoff nicht decken; sie werden vielmehr durch die Fäulniss ziemlich rasch zerstört. Regengüsse, welche die auf der Weide abgesetzten Kothhaufen verdünnen und fortschwemmen, bewirken die Ueberführung der Coccidien in Verhältnisse, welche eine Weiterentwicklung gestatten.

Die Ansteckung des Rindes dürfte fast ausschliesslich durch das Trinkwasser vermittelt werden. Da das Vieh auf der Thalsohle oft nur klares, durch den Boden filtrirtes Wasser säuft, so ist hier die Krankheit seltener, häufiger dagegen auf den Kämmen der Hügel und auf den Weiden des Gebirges, wo das Getränk gelegentlich aus Pfützen, Tümpeln und Cysternen entnommen wird.

Cysticerken-Echinococcen. Grips (19) fand bei einem geschlachteten Schwein im Netze zwei Exemplare des *Cysticercus tenuicollis* von aussergewöhnlicher Grösse. Dieselben stellten Blasen dar, von denen die grösste 12 cm Durchmesser hatte; sie waren prall gefüllt mit klarer, etwas gelblicher Flüssigkeit. Die Wandungen der Blasen waren ca. 2 mm dick und von derber bindgewebiger Beschaffenheit. Der Parasit selbst war in beiden Fällen zu Grunde gegangen.

Frenkel (17) beobachtete zweimal, dass die Bacterien in *Cysticercus pisiformis* einwandern können.

Die Bacterien durchdringen die Wände der Echinococcusblase nicht, in Cyst. pisiformis können sie jedoch einwandern. Er injicirte subcutan in Kaninchen von der sterilisirten Cultur des *Staphylococcus citreus* und später aus einer abgeschwächten Cultur in die Ohrvene. Bei der Untersuchung fand F. einen *Cysticercus* mit gelbem Inhalt, welcher aus den injicirten Microben bestand, was nur dadurch erklärlich ist, dass die Bacterien durch die dünnen Wände der C. eingewandert sind. Dagegen scheinen die Echinococcusblasen viel resistenter zu sein, da ihre Wände ein unüberwindliches Hinderniss bilden.

Robinson (40) fand zwischen den Muskeln der Hintersehenkel eines Kaninchens, desgl. unter der Haut des Rückens mehrere Cysten, ferner einige weissliche Knötchen in der Leber, eine grosse Anzahl davon im Mesenterium und Omentum majus. Bei allen Gebilden konnte Verf. äusserlich eine bindgewebige Haut und an der Innenseite derselben eine weiche weissliche Membran constatiren, die kleine birnenförmige ins

Innere hineinragende Körper trug; dieselben erwiesen sich als eingestülpte Scolices, deren Köpfe 2 Reihen Haken und 4 Saugnapfe besaßen.

Verf. hielt die Parasiten für die Cysticerken von *Taenia serrata* des Hundes.

Jarmoz (22) theilt mit, dass er während seiner 50jährigen Thätigkeit im Kreise Ostrow des Gov. Lonscha in den ersten 30 Jahren keine Echinococceen beobachtet habe, in den letzten 20 Jahren aber riefen dieselben unter den Schafen und Schweinen grosse Verheerungen an. Sie werden in grosser Anzahl in der Leber, den Lungen und auch im Gehirn angetroffen.

Olt (33) führt die Entstehung der kalkigfibrinösen Knöthen in der Lunge und Leber des Pferdes auf Echinococceen-Invasionen zurück.

Dipylidium. Diamare (12) berichtet, dass Dr. Mingazzini vor kurzem einen neuen Cysticercoides beschrieben hat, den er am Bauchfelle und im Mesenterium eines *Zamenis viridiflavus* und in der Leber einer *Seps ehalensis* gefunden und *Cysticercus rostratus* benannt hat. Aus der Beschreibung und Figur dachte D. an die Larve eines *Dipylidium*, ein Präparat, das er durch Mingazzini bekam, überzeugte ihn von der Richtigkeit seiner Annahme, dass der beschriebene Cysticercoides die Larve des *Dipylidium echinorhynchoides* Sons. ist, welche in dem Dünndarme der Katzen gefunden wurde. Die Form des Rostellum, die Zahl, Form und Anordnung der Haken stimmen mit denen des erwachsenen Bandwurmes genau überein.

Distomeen. Stiles und Hassall (45) beschreiben mehrere verwandte Saugwürmerarten, welche bei Katzen, Hunden, Füchsen, *Phoca barbata*, *Felis viverrina*, *Gulo borealis* etc. gefunden wurden; von diesen sind *Distomum truncatum*, *albidum*, *felinum*, *viverrini*, *tenuicollis* und *conjectum* schon bekannt, dagegen *D. complexum*, welcher in der Leber der Katzen gefunden wurde, neu.

In einigen Beziehungen in dieser dem *D. albidum* ähnlich, jedoch bedeutend grösser (5–7 mm lang) und der vordere Theil des Körpers ist nicht so scharf abgesetzt von dem hinteren, wie bei jenen. Ausserdem beschränken sich die Dotterstöcke nur auf die vordere Hälfte des Körpers, indem sie die Darmschenkel durchschneiden und sich in der Mittellinie des Körpers, den Uterus umgebend, treffen. Die Genitalöffnung befindet sich vor dem Bauchsaugnapf. Die Hoden sind 3–8 lappig und befinden sich in der hinteren Hälfte des Körpers. Die Schalendrüse wie bei dem *D. albidum*. Die frischen Würmer sind grünlich.

Braun (7) hat Winogradoff's Arbeiten über eine neue *Distomum*-Art aus der Leber des Menschen studirt, und dabei sich überzeugt, dass *Distomum sibiricum* Winogradoff's grosse Aehnlichkeit mit *Distomum felinum* besitzt; dieselbe geht so weit, dass er nicht ansteht zu behaupten: die beiden Formen sind identisch.

Diese Behauptung wird sehr wesentlich durch den Umstand gestützt, dass Winogradoff das *Distomum sibiricum* in der Leber von Katzen und Hunden selbst beobachtet hat. Durch diese wichtigen Beobachtungen gewinnt *Distomum felinum* eine besondere Bedeutung, da es auch im Menschen vorkommt, und eine *Cirrhosis parasitaria* verursacht. Ausserdem hat W. noch ein ganz bestacheltes *Distomum* gefunden, welches nach Braun's Meinung *Distomum truncatum* war und ebenfalls die Leber der Katze bewohnt.

Stiles (43) untersuchte die von Ward in der Lunge einer Katze gefundenen *Distomeen* (D. Westermanni) und beschreibt deren anatomische Merkmale.

D. Westermanni ist 8–10 mm lang, 4–6 mm breit, länglich-oval und roth-bräunlich. Die Cuticula mit spitzen Schuppen bedeckt. Die Genitalöffnung befindet sich hinter dem Bauchsaugnapf. Die Bifurcation des Darmscanals liegt bedeutend voran. Die zwei Darmschenkel verlaufen unregelmässig gegen das hintere Ende des Körpers. Cirrus und Cirrusbeutel fehlen; der Ductus ejaculatorius verläuft gerade; die Hoden sind verzweigt und liegen symmetrisch im hinteren Ende des Körpers. Der Keimstock ist seitwärts, etwas hinter dem Bauchsaugnapf zu finden. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich die Schalendrüse und der Uterus. Die Dotterstöcke sind stark entwickelt, liegen seitwärts und verlaufen vom vorderen Körperende bis zum hinteren. Die Dottergänge sind breit und ein Laurenscher Canal ist auch vorhanden. Eier 0,08 bis 0,1 mm lang und 0,05 mm breit; gelb und dünnchalig. Die Miracidien sind bewimpert, die Sporocyste und Cercarie unbekannt. Durch microscopische Untersuchung der Sputa kann man das Vorhandensein dieser Würmer positiv diagnostizieren.

Ward (48) untersuchte die Lunge einer Katze und fand in derselben 12 Exemplare einer *Distomum*art, welche er als *Distomum Westermanni* erkannte.

Ein sorgfältigeres Studium entdeckte zwar beträchtliche Grössenunterschiede zwischen jener asiatischen Art und den von W. gefundenen *Distomeen*, die genaue Uebereinstimmung der inneren Anatomie beweist jedoch die Gleichheit dieser Formen. Die Quelle der Infection konnte nicht bestimmt werden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Katze von einem Chinesen nach Amerika gebracht worden ist, — in diesem Falle fand die Infection ohne Zweifel statt, die das Tier Ostasien verliess. Wenn dagegen die Invasion nicht dort zustande gekommen ist, so muss sich ein secundärer Wirth in den Vereinigten Staaten schon gefunden haben. Nach W. könnten nur die Chinesen den Parasiten mitgebracht und verbreitet haben.

Stiles und Hassall (46) fanden in dem Darmcanal der amerikanischen Hasenarten einen Saugwurm, welcher *Distomum tricolor* genannt wird, da der elliptische Körper dreifarbig ist, indem die Uteralportion gelb, die Gegend der Dotterstöcke weiss und die übrigen Stellen des Körpers grau sind. Die Länge des Körpers beträgt 0,65–1,2 mm, die Breite ungefähr dessen Hälfte. Die zwei vorderen Drittel des Körpers sind mit kleinen Haken besetzt.

Filarien. Deupser (11) hat den Parasiten *Filaria papillosa* einer eingehenden Untersuchung unterworfen und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt:

1. Die *Fil. papillosa* ist bei 40 pCt. aller von mir untersuchten Pferde gefunden worden und zwar nur in der Bauchhöhle.

2. Man findet das ganze Jahr hindurch gebärende Weibchen.

3. In der Bauchhöhle finden sich nur erwachsene, geschlechtsreife Parasiten und zwar ist das Verhältniss von Männchen zu Weibchen 1:23.

4. Die Embryonen zeigen eine Länge von 0,2 bis 0,25 mm, eine Breite von 0,005 mm. Sie sind von einer hellen, homogenen Membran umgeben.

5. Die Embryonen wandern in das Blut ein, nachdem sie vorher oder kurz nachher diese Haut abgeworfen haben.

6. Im Blut von inficirten Kaninchen lassen sich die Embryonen höchstens 4 Wochen verfolgen. Sie zeigen bald Degenerationserscheinungen und verschwinden.

7. Beim Pferde liess sich die Lebensdauer der Embryonen nicht bestimmen.

8. Im Venenblut und in dem der kleinen Hautarterien wurden, sowohl beim Kaninchen (mit Ausnahme

vom Versuch No. 9), wie beim Pferde keine Embryonen gefunden.

9. In blutsaugenden Insecten, in den Gastruslarven und im Wasser konnten keine weiteren Stadien nachgewiesen werden.

10. Die Annahme eines einfachen Ueberganges der Embryonen auf den Fötus als bleibenden Wirth ist nach Allem ausgeschlossen.

Mueller (29) beschreibt als *Filaria* (Spiroptera) *gastrophila* eine Nematode, welche im Magen einer Katze gefunden wurde.

Die Innen- und Aussenfläche des Magen liessen nichts Pathologisches erkennen, nur an der Cardia war ein dichter Knäuel aus ineinander verschlungenen Würmern, welche mit den vorderen Körperenden im untersten Theile des Oesophagus und der Cardia befestigt waren, während die anderen Enden spiralförmig gerollt, 2–3 cm lang, frei in den Magen hineinragten. Zwischen den Würmern befand sich noch ein kleines Büschel schwarzer Mäusehaare. Der Oesophagus zeigte sich völlig ausgefüllt von den Wurmlern. Die Durchlässigkeit für feste und wahrscheinlich auch für flüssige Nahrung muss durch die Ansammlung der Würmer aufgehoben worden sein. Die Würmer waren drehend, der Körper gleichmässig dick, das Kopfende allmählig etwas verdünnt. Das Schwanzende des Männchens ist ein wenig verdickt und ventralwärts eingerollt, mit bursartiger Seitenmembran versehen. Das Schwanzende des Weibchens endet in einer stumpfen Spitze. Der Mund ist von zwei Lippen und 4 zwischen denselben stehenden Papillen umgeben. Bei den Männchen lassen sich 4 Paar präanale Papillen und 4 postanale unterscheiden, welche in der bursartigen Seitenmembran liegen. Die Scipula sind gebogen.

Gongylonema. Neumann (32) beschreibt die bis jetzt bekannten 7 Species von der Art *Gongylonema*, von welchen 2 in den Haussäugethieren vorkommen.

G. sentatum wird in den Rindern, Schafen, Ziegen und ausnahmsweise bei Pferden unter der Epitheldecke des Schlundes gefunden, während *G. pulchrum* unter der Epitheldecke der Zunge und des Schlundes bei Schweinen vorkommt. Im allgemeinen werden diese Würmer als Spiroptera *scutata* oesophaga *bovis* erwähnt, wie sie von Müller (1869) benannt worden sind, die Bezeichnung *Gongylonema* ist jedoch bedeutend älter (1857) und stammt von Molin. Characteristisch ist es für *Gongylonema*, dass die vordere Körperhälfte dieser Würmer mit vielen papillenartigen Gebilden bedeckt ist.

Haematozoen. Danilewsky (10) fand eine grosse Aehnlichkeit zwischen den Haematozoen der Vögel und des Menschen, welche nicht nur in der Gestalt, sondern auch in der Structur und den biologischen Eigenschaften besteht; dies erweckt den Gedanken, dass die Schmarotzer zu einem und demselben Genus, vielleicht auch Species gehören.

Diese Auffassung wird auch dadurch unterstützt, dass es D. gelang zu beweisen, dass bei Vögeln ein echtes, intermittentes Malariafieber vorkommt, welches durch besondere, in den rothen Blutkörperchen schmarotzende Cytamoeben hervorgerufen wird. Die Unterschiede, welche zwischen den Malaria-Haematozoen des Menschen und der Vögel vorkommen, sind wahrscheinlich durch die Eigenheiten der Nahrungsbedingungen respective des Blutes zu erklären.

Nach Labbé's (23) Untersuchungen zeigen die endoglobulären Blutparasiten der Vögel grosse Aehnlichkeiten mit den Malaria-Parasiten des Menschen.

L. unterscheidet zwei Gattungen: *Halteridium* (*Lavrania*) und *Protozooma* (*Haemamoeba*).

Die jüngsten Formen der Halteridien erscheinen als kleine, helle und stark lichtbrechende Flecke in den Blutkörperchen, welche später wachsen und seitlich der Kerne liegen. Ihre Enden sind etwas gekrümmt, meistens etwas aufgetrieben und mit Pigmentkörnern versehen. Durch Färbung kann man einen Kern nachweisen, welcher bläschenförmig ist und einen grossen Nucleolus einschliesst. Später nehmen diese Körperchen eine beutelförmige Gestalt an, der Kern theilt sich und rückt den Enden näher. Die verdickten Enden sind nach L.'s Ansicht Sporen, in welchen sich die Kerne weiter theilen und so entstehen zwei Gruppen von Sporozoiten, die sich trennen und in's Blutserum gelangen. Ausser diesen Formen beobachtete L. auch solche, die mit geisselartige Fortsätze versehen waren. Der Entwicklungsgang dieses Parasiten, welcher *Halteridium Danilewskyi* genannt wird, dauert etwa 7–8 Tage.

Die zweite Form ist die *Protozooma*, welche in den jüngsten Stadien den Halteridien sehr ähnlich sind. Die älteren Formen besitzen eine nieren- oder birnförmige Gestalt und einen bläschenförmigen Kern. Später runden sich die Enden ab und zerfallen in viele Sporozoiten, welche eine rosettenförmige Anordnung annehmen und manchmal das ganze Blutkörperchen ausfüllen. Die Entwicklung dauert 4–5 Tage. Die inficirten Blutkörperchen verlieren ihren Farbstoff, sind oft difformirt und ihre Kerne sind verschoben. L. benennt diese Parasiten als *Protozooma Grassi*. Ausserdem kommt noch eine dritte Art vor, welche *Drepanidium avium* genannt wird, jedoch noch nicht gründlich untersucht wurde.

Milben. — Bach (4) versuchte bei einer mit *Acarus* behafteten Ziege mittelst Balsam. peruvian. und Limin. styrac. resp. Creosot und Creolin mit Lin. styrac. vergeblich Heilung zu erzielen. Nur einzelne Knoten heilten mit Hinterlassung haarloser Stellen ab.

Oestruslarven. Nach Railliet (39) wurde bis jetzt auf zweierlei Art erklärt, dass im Magen der Fleischfresser Oestruslarven vorkommen.

Entweder stammen sie aus Eiern, welche auf die Haut der Hunde abgelegt waren und mit den Futtermitteln verschluckt worden sind (Schliepe), oder es haben die Hunde die Larven mit den Excrementen der Pferde verzehrt (Colin, Brauer). R. hat jetzt mit Experimenten feststellen wollen, ob die aus den Pferdewägen stammenden Oestruslarven sich im Magen der Hunde befestigen können. Abgesehen von den negativen Versuchen, ist es dreimal gelungen nachzuweisen, dass die Larven nach der Fütterung am ersten, siebenten und fünfzehnten Tage noch befestigt waren im Verdauungscanal der Hunde. Dadurch ist es also bewiesen, dass die Larven des *Gastrophilus equi* im Hundemagen am Leben bleiben und sich dort befestigen können. Diese Thatsachen sprechen für die Auffassung Colin's und Brauer's.

Perroneito und Bosso (37) stellten Versuche über die Widerstandsfähigkeit der Oestruslarven (*Gastrophilus equi*) an.

Alle bisherigen Versuche lehrten, dass die Larven Purgantien und drastische Mittel ganz gut vertragen, sie lebten selbst in Lösungen von scharfen Salzen oder in Decoeten narcotischer Substanzen etc. 1–9 Tage und länger. In Steinkohlentheeröl in Verbindung mit Sulfuretum carbonium (Schwefelkohlenstoff) starben die Oestruslarven jedoch schon nach 20–25–45 Minuten, je nachdem man mehr oder weniger Schwefelkohlenstoff zugesetzt hatte. P. und M. versuchten deshalb, ob diese

Verbindung von Thieren vertragen wird und kamen dabei zu folgenden Schlüssen:

Die Einhufer vertragen die innerliche Anwendung von Sulfuretum carbonicum, rein oder mit öligen und empyreumatischen Stoffen vermischt, besser als Rindvieh und Esel wieder besser als Pferde. Rinder sind ziemlich empfindlich gegen diese Mittel. 2 g des Sulfur. carbonic. würden genügen, um im Magen schnell Gase zu entwickeln, in welchen die Larven sterben. Die Praxis hat zu entscheiden, ob das Mittel zu verwenden ist.

Franzenburg (16) untersuchte ein jähriges Füllen wegen Abmagerung. Nach 7 Wochen starb das Thier an Erschöpfung. Die blassgrüne pigmentirte Magenschleimhaut war siebartig durchlöchert: in den bis zur Muscularis vertieften Löchern sassen die Larven von *Gastrophilus* fest, annähernd 50 an der Zahl.

Pentastomeen. Mc. Call (8) beschreibt die Symptome, welche ein 3jähriger Collic zeigte, der post mortem sich mit je 1 *Pentastoma taenioides* in jeder Nasenhöhle behaftet erwies.

Das Thier war zuerst mürrisch, schnappte nach ihm bekannten Kindern, lief eigenthümlich (in Manègebewegung nach links) umher, stiess an Gegenstände an. — Nach der Dämmerung heulte er, und morgens sah man, dass er seine Nase gerieben hatte. Bisweilen hatte er Anfälle, wobei er seine Kette fest anspannte, aus dem Halsbände zu entschlüpfen suchte, stossend und drehend den Kopf rieb und heulte. Schliesslich warf er sich auf eine Seite und blieb ermattet etwa eine Stunde in einem Zustande liegen, als schlief er. Naehher schien er ziemlich wohl auf zu sein. Sein Gang wurde später immer unregelmässiger, bisweilen kreuzten sich seine Füsse, und oftmals fiel er. Wenn er sich kratzte, fiel er gewöhnlich auf die Seite. Kurz vor seiner Tödtung schien Besserung einzutreten, die jedenfalls auf das Absterben des einen Parasiten zu beziehen war, der in der rechten Nase wurde nämlich bei der Section tödt gefunden.

Sarcosporidien. Van Eecke (14) setzte seine Studien über Sarcosporidien bei Büffeln fort, (conf. diesen Jahresbericht 1892. S. 84). Das Material war dazu aber sehr gering, ohne dass v. E. einen Grund dafür entdecken konnte.

Der Wechsel der Jahreszeiten und die davon abhängigen localen Zustände sind vielleicht von überwiegendem Einfluss auf die Lebensweise der Sarcosporidien. Die mit den Parasiten behafteten Thiere liessen im Leben keine etwa kennzeichnenden Symptome erkennen. Weiterhin handelt v. E. eingehend von der Literatur dieser Krankheit und von seinen Untersuchungen zur Frage nach dem Zusammenhang zwischen den Sarcosporidien und der Myositis von Rieck. Die Fütterungsexperimente fielen, von einem einzigen abgesehen, alle negativ aus. Nur bei einem Huhn fand v. E. eine einzige Sarcosporidienzyste. — Es scheint demnach die Infection nicht im Digestionstractus stattzufinden. Um den deletären Einfluss der Magensäfte zu vermeiden, brauchte v. E. nun den Inhalt von Sarcosporidienysten in die Muskeln. Die Misserfolge dieser Experimente brachten v. E. dazu, den Versuch auf die Weise zu ändern, dass die Sarcosporidienflüchle in die Muskeln eingeschlossen wurden, in der Absicht, weiter noch zu sehen, was an den Parasiten und ihrer Umgebung sich herausstellen würde. Zwei Versuchsthierchen starben nach 7 und 10 Tagen unter ganz verschiedenen Erscheinungen. Das dritte Versuchsthier wurde nach vier Tagen getödtet. Die Ergebnisse einer näheren Untersuchung der Muskeln dieser Thiere stellt v. E. in Aussicht, falls sie zu einem Urtheile berechtigen werden. (Der Jahresbericht über 1893 enthält

keine Fortsetzung dieser interessanten Sarcosporidienfrage.

Strongylyden. Augstein (2) giebt in einer mit einem Literaturverzeichniss von 50 Nummern und mit 2 grossen, 30 Figuren enthaltenden Tafeln ausgestatteten, 52 Seiten umfassenden Brochüre eine genaue Beschreibung der anatomischen Verhältnisse von *Strongylus filaria*, einem Parasiten, dessen Bau bis dahin noch unbekannt war. Die Beschreibung bietet also sehr viel Neues und Interessantes, ist aber zu einem kurzen Auszuge nicht geeignet.

Penberth (34) macht die immerhin beachtenswerthe Mittheilung, dass nach seinen Beobachtungen in England, besonders im letzten Frühjahre, vielfältig Erkrankungen durch *Strongylus tetraecanthus* unter den Pferden vorgekommen seien, welche schwere Verluste herbeiführten.

Er fand die Krankheit unter Vollblut- wie Karrenpferden, am meisten bei Thieren, die auf die Weide gingen, aber auch bei solchen, welche nur im Stalle lebten. In einem Falle gingen 10 Thiere zu Grunde, im Alter von 10 Monaten bis zu 7 Jahren. Er nennt das Krankheitsbild ein jetzt wohl bekanntes und führt im Wesentlichen folgende Symptome an: Rückgang im Nährzustande, rauhes Haarlock, pendelnder Bauch, Durchfall, oft unstillbar; in den Fäces die kleinen rothen Würmer und Embryonen, Blässe der Schleimhäute, ausgebildete Oligämie, in einigen Fällen erhöhte Temperatur. — Die Section ergab Entzündung der Darmschleimhaut, meistens Theile des Blind- und Grimmdarms betreffend, aber in einigen Fällen eine totale. Parasiten wurden stets in wechselnder Anzahl und in verschiedenen Entwicklungsstadien, manchmal in ausserordentlichen Mengen und von microscopischer Kleinheit getroffen. P. betont, dass gegenüber Neumann's Meinung von der Bedeutungslosigkeit des Wurms, derselbe für ausgedehnte Verluste des besten englischen Pferdematerials verantwortlich gemacht werden müsse. Der Blutenziehung und dem Durchfall schreibt P. die grösste Bedeutung zu. Die Therapie muss gegen die Aufnahme der Wurmbrut (verdächtige Weiden und Trinkwässer), auf Tödtung der Würmer (Terpentin in Milch leistete gute Dienste), Hebung des Nährzustandes und gegen den Durchfall gerichtet werden. Die gewöhnlichen Wurmmittel lieferten keine Erfolge. — Es muss bemerkt werden, dass aus P.'s Aufsatz nicht bestimmt hervorgeht, dass die Würmer wirklich und ausschliesslich die bezichtigten Strongylyden waren. Jedenfalls ist es angezeigt, auf ähnliche Vorkommnisse aufmerksam zu achten (Ref.).

Magalhaes (27) beschreibt aus den Nieren der Schweine kleine Nematoden, welche nach der Grösse und dem Fundorte als *Stephanurus dentatus* erkannt wurden, bei einer genaueren Untersuchung fand er jedoch einige Charactere, welche sich mit der Beschreibung des *Stephan. dentatus* in Widerspruch befanden.

Besonders das Vorhandensein zweier Spicula bildet einen wesentlichen Unterschied. Die Gegenwart dieser beiden Copulationsorgane ist so leicht wahrzunehmen, dass es unbegreiflich bleibt, wie sie anderen Beobachtern hat entgehen können. Als *Strongylus dentatus* kann man diesen Parasiten nicht ansehen, denn die Charactere des letzteren unterscheiden sich bedeutend von jenem. Die eiförmige Anschwellung des Halses des *Strongylus dentatus*, die Papillen und die Zahnreihe, mit welcher sein Mund umgeben ist, bilden leicht wahr-

zunehmende Eigenschaften, welche diesem Nematoden ganz fehlen.

Ueber die Wirkungen, welche diese Parasiten bei den Schweinen hervorbringen, ist man noch im Ungewissen. Lutz und White haben von jenem verursachte Eierhöhlen gesehen, dagegen erwähnt M., dass die Gegenwart der Parasiten keine Folgen zu haben scheint, obzwar bisweilen 19 Parasiten in derselben Niere gefunden werden. Wenn die eine Niere inficirt ist, so ist es die andere auch, und wenn man eine Niere bald nach dem Tode des Schweines öffnet, so kommen diese von selbst aus dem Nierenparenchym hervor.

Taenien. Perroneito (36) machte eine wichtige Beobachtung, welche zur Bestätigung dessen dient, was er schon früher über die progressive Entwicklung der Taenien gesagt hat.

Es handelt sich um eine *T. medioaeollata*, welche während beifällig 32 Tagen von ungefähr 3 cm auf 1,20 m gewachsen ist, was einer täglichen Bildung von $36\frac{1}{2}$ mm in Länge, oder einer Anzahl von rund 13 Proglottiden entsprechen würde. Im Jahre 1877 hat P. nach genaueren Beobachtungen ausgerechnet, dass eine reife *T. medioaeollata* von 69 Tagen einen mittleren täglichen Zuwachs von 72 mm mit einer Bildung von 13,43 Proglottiden im Durchschnitt pro Tag aufwies. Wenn man diese zwei Beobachtungen vergleicht, so wäre wahrscheinlich, dass täglich 13 Proglottiden sich entwickeln. P. behauptet ausserdem, dass das Maximum des Längenwachstums und der allgemeinen Entwicklung in den zweiten Monat fällt.

Stiles und Hassall (44) behandeln in einer Arbeit von 101 Seiten mit 16 Tafeln Abbildungen die nachgenannten Bandwürmer, welche beim Hornvieh, den Schafen und verwandten Thieren vorkommen:

Moniezia planissima (*Taenia expansa*), *Moniezia Benedeni* (*Taenia denticulata* s. *Taenia Benedeni* Moniez), *Moniezia Neumanni* Moniez, *Moniezia expansa* (*Taenia denticulata* Mayer, s. *Taenia voina*), *Moniezia oblongiceps*, Mon. *trigonophora* sp. n., Mon. *denticulata*, Mon. *alba* (*Taenia alba* Perroneito), *Thysanosoma actinoides* Dies., *Thysanosoma Giardi* (*Taenia ovilla* Rivolta), *Taenia marmotae* Fröhlich, *Stilezia globipunctata* Rivolta, *Stiles centripunctata* Riv., *Moniezia nulliolellis* Moniez.

Stiles (42) fand in dem Darmcanal amerikanischer Hasen mehrere kleine Cestoden (0,624—0,96 mm), an welchen noch keine Gliederung zu sehen war.

Einige von diesen waren eigenartig bestachelt, indem die Saugnapfe mit vielen (150—200) kleinen Haken dicht besetzt waren. Ausserdem konnte man ein zurückgezogenes Rostellum sehen, welches am Aequator mit einem Kranz von kleinen Haken versehen war, wodurch der Kopf ähnlich denen der *Davaena proglottina* wurde. Den vorderen Theil des Kopfes und den Hals bedeckte bei manchen eine Membran, welche begriffen war, abzufallen. Die kleinen Haken und die Membran sind nach St. nur temporäre Vorkommnisse und verschwinden nach kurzer Zeit, indem der Kopf die charakteristische Form der *Anoplocephaluae* annimmt.

Cholodkowsky (9) untersuchte 8 Exemplare von Taenien, von welchen 3 aus dem Darne vom Schweine und 5 von Rindern stammten und alle zu einer und derselben Art gehörten. Nach Ch. ist das der erste bekannt gewordene Fall des Vorhandenseins einer ausgebildeten Taenie im Darmcanale des Schweines.

Diese Taenie ist 3 m lang und in ihrem hintersten Theile 10 mm breit. Der Kopf ist rundlich-viereckig, ohne Haken, mit 4 starken Saugnapfen und einem kurzen, stumpfen Rostellum. Die Geschlechtsöffnungen liegen raudständig, unregelmässig alternierend. Die ana-

tomischen Eigenschaften haben viel Aehnlichkeit mit denen der *Taenia ovilla*, besonders wenn man eine reife Proglottis von *T. ovilla* mit einer unreifen Proglottis der neuen Species vergleicht. Jedoch unterscheidet sich diese von *T. ovilla* durch folgende Merkmale: 1. durch grössere Dimensionen, 2. durch die stark verzweigte Form des Uterus, der bei *T. ovilla* im reifen Zustande einen einfachen Gang bildet, 3. dadurch, dass die Hoden im Randfelde nach aussen von den grossen Wassergefässstämmen liegen, 4. durch Anwesenheit einer accessorischen, männlichen Geschlechtsdrüse, welche dem Cirrusbeutel aufsitzt und vielleicht eine besondere Portion der Hoden bildet. Ch. nennt diese neue Species *Taenia Brandti*.

Blanchard (6) behauptet, dass die von Cholodkowsky als neue Species beschriebene *Taenia Brandti* identisch ist mit *Thysanosoma Giardi* (Moniez), welche unlängst von W. Stiles sehr ausführlich beschrieben wurde. Cholodkowsky's Beschreibung ist aber auch so instructiv, denn sie beweist erstens, dass die *Thysanosoma Giardi* auch in Russland vorkommt (bis jetzt war sie nur in Frankreich, Italien und Deutschland bekannt), zweitens, dass dieselbe Taenie nicht nur bei Rindern und Schafen, sondern auch bei Schweinen vorkommen kann.

A. Müller (30) theilt in einem Beitrag zur Kenntniss der *Taenia echinococcus* mit, dass es zwei Arten von *Taenia echinococcus* gebe.

Er giebt an, dass die eine Art ausgezeichnet sei durch plumpere Haken und den Mangel eines Eierballens im Endgliede älterer Exemplare. Diese Art sei sehr weit verbreitet und trete im Jugendzustand als *Echinococcus cysticus* (*E. unilocularis*) auf. Die andere Art besitze schlankere Haken, in den reifen Endgliedern eine kugelförmige Anhäufung der Eier und käme nur in Süddeutschland vor. Ihre Cysticercusform besitze diese Art in dem *Echinococcus multilocularis*.

Trichinen. Askanazy (1) untersuchte mit Trichinen sehr stark inficirte Caninellen in der Weise, dass ganze, unaufgeschnittene Darmstückchen in Flemming'scher Lösung fixirt, in Colloidin eingebettet, geschnitten und mit Saffranin gefärbt wurden. Es ergab sich dabei:

1. Die weiblichen Darmtrichinen bohren sich selbst in die Zotten der Mucosa oder in das Lumen der oft beträchtlich erweiterten Chylusgefässe. Man findet sie in den oberflächlichsten Schichten bis zur Muscularis mucosae herab, nie unterhalb derselben. 2. Freie, in dem Gewebe der Darmwand, oder in den Blutgefässen derselben liegende Embryonen wurden nicht gesehen. 3. Dagegen wurden einmal 2 freie Embryonen in Schichten des Chylusgefässes einer Zotte gefunden, in welche sich vielleicht eine mit Jungen gefüllte Darmtrichine einstülpte, von der nach A. die beiden Jungen herrühren sollen.

Auf Grund seines anatomischen Fundes schliesst A., dass die Darmtrichinen sich und ihre Brut in der Darmschleimhaut bergen, ihre Jungen gebären, die bei oder nach der Geburt in Chylusgefässe gelangen und mit dem Chylusstrom fortgetragen werden. In Uebereinstimmung hiermit findet er Virchow's und Gerlach's Funde von Embryonen in den Mesenterialdrüsen.

Gegen die Geburt der jungen Trichinen im Darm-lumen als einen regelmässigen Vorgang führt A. folgende Bedenken an:

1. Die Funde von Embryonen im Darm-lumen sind nach der einschlägigen Literatur sehr unsicher.

2. A. fand im Darmschleim nie freie Embryonen, selbst wenn die Mutterthiere zum Bersten damit gefüllt waren.

3. Aus der Thatsache, dass Darmtrichinen im

Darmschleime, der auf dem Objectträger erwärmt wurde, Junge gebären, darf noch nicht gefolgert werden, dass der Gebraet auch gewöhnlich im Darmschleime vor sich geht.

4. Wenn dies der Fall wäre, so müssten junge Trichinen im Darminhalte ungeheuer zahlreich zu finden sein.

Dlugay (13) hat Trichinosis bei einem Hunde beobachtet, welcher mit Fleisch von einem stark trichinösen Schweine gefüttert worden war. Intra vitam zeigte der Hund zwei Wochen nach der Fütterung Krämpfe und Lähmungserscheinungen und bei der Section zahlreiche Wandertrichinen in der Musculatur.

Nachträge.

Zielinski, Ed., L. Neneki, J. Karpinski, Tenonitis (Entzündung der Tenonischen Kapsel) und der sogenannte Malleus der Hunde. *Gazeta lekarska*. No. 22. 23.

Die Verf. gelangen auf Grund eigener Beobachtungen zu folgenden Schlüssen:

1. Der sogen. Malleus der Hunde (die Staupe) kann auf Menschen übertragen werden und umgekehrt.

2. Beim Menschen trägt dieses Leiden Merkmale einer infectiös-contagiösen Krankheit.

3. Der, den Malleus bei Hunden und Menschen hervorruftende Microorganismus ist dem *Staphylococcus albus* ähnlich, unterscheidet sich aber von letzterem durch chemisch-biologische Eigenschaften.

4. Die sogenannte Tenonitis kann nur eins von den Symptomen der Malleus-Infektion der Hunde sein. Was diesen letzten Punkt anbelangt, ist es eine sehr interessante, von Szokalski notirte Thatsache, dass dieses Augenleiden bei Schafen mit Hautausschlägen vorkommen soll.

Lustig (Krakau).

Milzbrand. 1) Rostoschinskij, Ueber Milzbrand des Menschen. *Verhandl. der Tauboff'schen Medic. Gesellschaft*. 1893. (R. beobachtete innerhalb 9 Jahren 113 Fälle, von denen 26 starben. Die Krank-

heit ist in Russland weit mehr verbreitet, als in anderen Ländern mit höherer Cultur. Von 49 Fällen mit ermittelter Aetiology wurde in 39 die Berührung mit Thieren erwiesen. 2mal gesellte sich der M. zu Wunden, die durch Pflanzen verursacht wurden [Eimpfung von Sporen?]. — 2) Popoff, Milzbrandödem. *Wratsch. lap. Russ.* No. 7. (Oedematöse Phlegmone des Halses; Schnitt. Tod. Leber, Milz und Darm bei der Section von Hämorrhagien besät; Enteritis follicularis; im Bauch freie, Bacillen enthaltende, Flüssigkeit. P. hält die Veränderungen in der Bauchhöhle für secundäre.) — 3) Matwejeff, Die Milzbrandfälle im Rjasaner Hospital 1890—94. *Chir. Annalen. Russ.* S. 951. (29 Fälle. I. 1 Oedème charbonneux des Gesichts; Tod. II. Primäre Pusteln am Gesicht 8, Körper 2, obere Extremitäten 14, untere Extremitäten 3. Tod 5mal bei vernachlässigten Fällen. III. Infection des Organismus durch Hautabschürfungen [nach Berührung eines milzbrandkranken Thieres] 1mal Tod.)

Gückel (Tambow).

Horne, (Bremsenlarven im Rückgratscanal und Fleisch des Oehsen. Ein Wanderstadium des *Hypoderma bovis*.) *Norsk Veterinaer-Tidskrift*. 11. Band. p. 33.

Als Fleischcontroller in Christiania wurde Verf. in den Monaten Februar—April darauf aufmerksam, dass im Rückenmarkscanal beim Vieh ganz junge Bremsenlarven nicht selten zu finden waren; sie gediehen besonders gut im Fette des Rückenmarkscanals bei jungen Oehsen. Vom Canal wandeln sie durch die respectiven Nervenöffnungen bald in die Brusthöhle bald in die Bauchhöhle hinein, wo sie sich unter der serösen Bekleidung einsiedeln oder sogar in die Organe selbst (Lunge, Drüsen und Nieren) einbohren. Während des Wanderns sondern sie einen grünlichen Schleim ab; auf der Oberfläche der Nieren konnte man unter der Capsel den Pfad als eine abgenagte Rinne verfolgen; das Fett, besonders im Rückenmarkscanale, war gelbgrünlich, gelatiös und halbflüssig, hier und da mit Blut gemischt. Die Larven fanden sich nur in den ersten Entwicklungsstadien; bisweilen werden sie eingekapselt und todt gefunden. Verf. verspricht die Untersuchungen weiter zu verfolgen.

O. Malm.

155635

155635

**THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW**

**RENEWED BOOKS ARE SUBJECT TO IMMEDIATE
RECALL**

LIBRARY, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS

Book Slip-25m-6,66 (G3855s4) 458